



LÂM LÂM

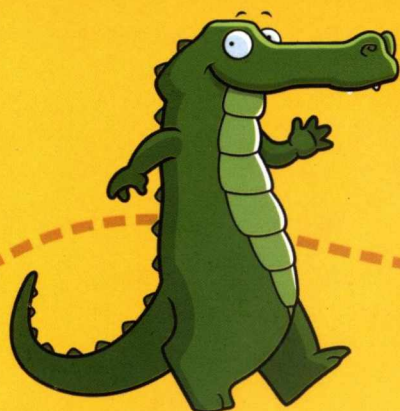
Thư viện TRITHỨC

DÀNH CHO HỌC SINH

Những câu chuyện
Thiên văn thú vị



NHÀ XUẤT BẢN MỸ THUẬT



Vì sao Mặt trời mọc ở đằng Đông
và lặn ở đằng Tây?

Vì sao Trái đất không bị rơi?
Sao băng và thiên thạch từ đâu tới?

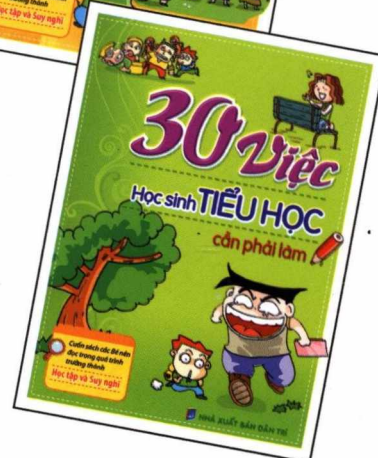
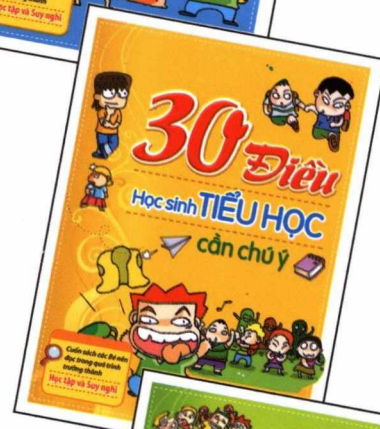
Sau mỗi chương sẽ có
những truyền thuyết về các chòm sao



Bộ sách các Bé nên đọc
trong quá trình trưởng thành

Trong cuộc sống chắc chắn trẻ sẽ gặp rất nhiều những câu chuyện buồn vui, từ những việc rất nhỏ cho tới những sự kiện lớn, mỗi một bước đều rất quan trọng với sự trưởng thành của trẻ. Một triết gia người Mỹ từng nói: "Số phận của một người được quyết định bởi những chi tiết rất nhỏ".

Bộ 3 cuốn sách với nhiều câu chuyện kết hợp với hình thức truyện tranh mà trẻ yêu thích, đồng thời sau mỗi câu chuyện lại có thêm mục "Suy ngẫm", "Làm thử" để trẻ học cách suy nghĩ và thực hành.



Lâm Lâm
Dịch: Tuệ Văn

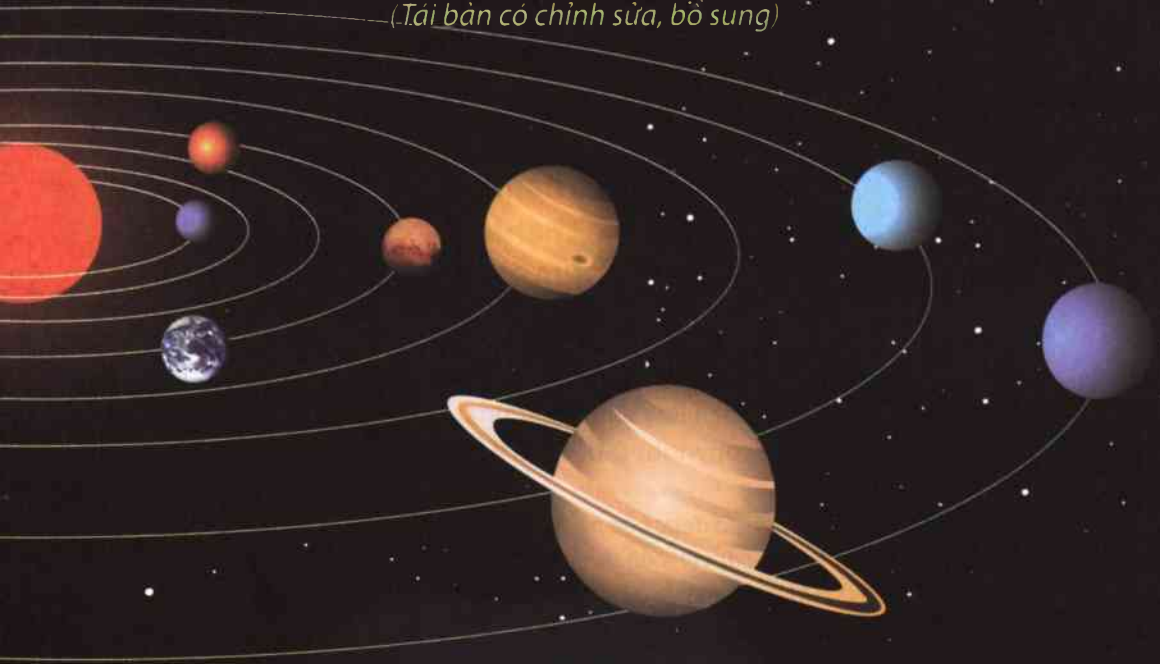


Thư viện TRITHỨC

DÀNH CHO HỌC SINH

**Những câu chuyện
Thiên văn thú vị**

(Tái bản có chỉnh sửa, bổ sung)



NHÀ XUẤT BẢN MỸ THUẬT



LỜI NÓI ĐẦU



Thư viện tri thức giống như một dòng sông lịch sử, đưa những câu chuyện quá khứ về với chúng ta. Bước vào thư viện tri thức, chúng ta như vượt qua mọi trở ngại về thời gian và không gian, từng bước mở ra tấm màn bí mật của lịch sử, để được chiêm ngưỡng các kì quan trên thế giới, tìm hiểu về ngọn nguồn của cuộc sống.

Bộ sách này sắp xếp theo chủ đề về những câu chuyện thú vị, độc đáo, bổ sung thêm rất nhiều các kiến thức trong các câu chuyện, giúp các em học sinh mở rộng vốn kiến thức của mình. Bây giờ, chúng ta hãy cùng mở cuốn sách ra, bước vào từng câu chuyện lịch sử và tham quan thư viện nhé!



Mục lục



Chương 1. Mặt trời và các hành tinh

1. Nguồn gốc tên gọi các hành tinh	7
2. Vết đen Mặt trời	12
3. Hoạt động của Mặt trời ảnh hưởng tới sự thay đổi của khí hậu	17
4. Sao Thủy có giống Mặt trăng không?	22
5. Vì sao Mặt trời mọc ở đằng Đông và lặn ở đằng Tây?	27
6. Ánh sáng Mặt trời	32
Truyền thuyết về các chòm sao: Bạch Dương, Kim Ngưu	37

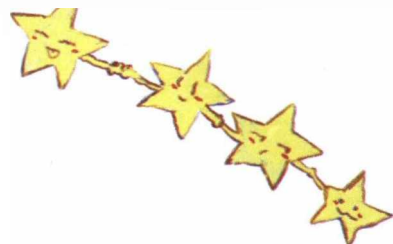
Chương 2. Trái đất

1. Trái đất hình thành như thế nào?	40
2. Độ tuổi của Trái đất	45
3. Trung tâm của Trái đất	50
4. Trái đất và các tiểu hành tinh có thể va chạm với nhau không?	55
5. Vì sao trái đất không bị rơi?	60
6. Sự hình thành bầu khí quyển xung quanh Trái đất	65
Truyền thuyết về các chòm sao: Song Tử, Cự Giải	70

Chương 3. Mặt trăng

1. Người bạn thân thiết của Trái đất	73
2. Sự thay đổi của Mặt trăng	78
3. Vì sao chúng ta chỉ nhìn thấy một mặt của Mặt trăng?	83
4. Nhà du hành vũ trụ lên Mặt trăng chứng minh điều gì?	88
5. Trăng khuyết, trăng tròn	93
6. Khí hậu trên Mặt trăng	98
7. Trăng non và trăng xế có gì khác nhau?	103
Truyền thuyết về các chòm sao: Sư Tử, Xử Nữ	108





Chương 4. Bí mật các vì sao

- | | |
|---|-----|
| 1. Trên trời có bao nhiêu ngôi sao? | 111 |
| 2. Nguồn gốc tên gọi của các chòm sao | 116 |
| 3. Vén tấm màn bí mật về tên các chòm sao | 121 |
| 4. Các hành tinh thích chơi trò "mèo vờn chuột" | 126 |
| 5. Sao Bắc Cực nằm ở đâu? | 131 |
| 6. Tinh đồ là tấm bản đồ tìm kiếm các vì sao | 136 |
| Truyền thuyết về các chòm sao: Thiên Bình, Bò Cạp | 141 |

Chương 5. Sự kì diệu của thời gian

- | | |
|---|-----|
| 1. Thời gian ngày hôm nay dài hơn ngày hôm qua | 144 |
| 2. Thời gian ở các nơi trên thế giới khác nhau | 149 |
| 3. Cách tính năm dương lịch và âm lịch như thế nào? | 154 |
| 4. Tháng hai có thể có ngày 30 không? | 159 |
| 5. Làm thế nào để quy định một giây? | 164 |
| 6. Mùa đông đêm dài, ngày ngắn và mùa hè ngày dài, đêm ngắn | 169 |
| Truyền thuyết về các chòm sao: Nhân Mã, Ma Kết | 174 |

Chương 6. Các hiện tượng thiên nhiên kì bí

- | | |
|--|-----|
| 1. Vầng trăng khuyết luôn nhìn lên bầu trời | 177 |
| 2. Một năm xuất hiện mấy lần nhật thực và nguyệt thực? | 182 |
| 3. Trên mỗi hành tinh, trọng lượng của con người sẽ thay đổi | 187 |
| 4. Các hành tinh có vầng hào quang | 192 |
| 5. Sao băng và thiên thạch từ đâu tới? | 197 |
| 6. Vì sao các ngôi sao có màu sắc khác nhau? | 202 |
| Truyền thuyết về các chòm sao: Bảo Bình, Song Ngư | 207 |



1

Mặt trời và các hành tinh

1. Nguồn gốc tên gọi các hành tinh
2. Vết đen Mặt trời
3. Hoạt động của Mặt trời ảnh hưởng tới sự thay đổi khí hậu
4. Sao Thủy có giống Mặt trăng không?
5. Vì sao Mặt trời mọc ở đằng Đông và lặn ở đằng Tây?
6. Ánh sáng Mặt trời

Truyền thuyết về các chòm sao: Bạch Dương, Kim Ngưu



**Bài 1****Nguồn gốc tên gọi các hành tinh**

Trung tâm của hệ Mặt trời chính là Mặt trời. Có tám hành tinh lớn chuyển động xung quanh Mặt trời, nhưng do khoảng cách tới Mặt trời khác nhau nên phương vị chuyển động giữa các hành tinh cũng khác nhau, độ sáng của chúng cũng không ngừng thay đổi. Người Hi Lạp và La Mã cổ đại đã quan sát được hiện tượng này, cho rằng “thiên tượng” có liên quan





mặt thiết tới vận mệnh của quốc gia, quốc vương, thậm chí là dân chúng, do đó đã liên tưởng các hành tinh với các vị “thần” và lấy tên của các vị thần trong truyện thần thoại để đặt tên cho các hành tinh.

Sao Thủy ở gần Mặt trời nhất, chu kì quỹ đạo quay quanh Mặt trời ngắn nhất, chuyển động nhanh nhất, do đó người Hi Lạp cổ đại liên tưởng nó với vị thần Hermes đi nhanh như bay (người chuyên truyền tin và đưa thư), đồng thời dùng tên La Mã của thần Hermes là Mercurius để đặt tên cho sao Thủy.

Sao Kim gần Trái đất nhất. Chúng ta có thể nhìn thấy nó với ánh sáng màu bạc trên bầu trời phương Đông lúc bình minh hoặc bầu trời hướng Tây lúc hoàng hôn mùa hạ. Nữ thần Hi Lạp Aphrodite là hóa thân của tình yêu và sắc đẹp, tên La Mã của nàng là Venus đã trở thành tên của sao Kim.

Sao Hỏa có ánh sáng màu đỏ tối, khiến người ta liên tưởng tới chiến tranh và máu chảy. Do đó người Hi Lạp cổ cảm thấy vị thần chiến tranh Ares dũng mãnh, cương nghị là phù hợp với ngôi sao này nhất. Ngày nay, người phương Tây gọi sao Hỏa là

Mars, đó chính là tên La Mã của thần chiến tranh Ares.

Sao Mộc sáng rõ có 13 vệ tinh, đồng thời chuyển động rất nhanh. Người Hi Lạp cổ cảm thấy sự uy nghiêm và đoan trang của sao Mộc rất xứng với thần Zeus, bởi vậy trong thần thoại La Mã cổ, Jupiter trở thành tên gọi của sao Mộc.

Sao Thổ là hành tinh lớn thứ hai trong hệ Mặt trời, nhìn từ xa có màu vàng kim, nó có 15 vệ tinh xung quanh. Người Hi Lạp cổ đã khéo léo liên tưởng nó với người cha của Zeus, nên đã đặt tên sao Mộc theo tên vị thần quản lí thời gian và nông nghiệp Cronus. Người phương Tây gọi sao Thổ là Saturn - tên tiếng La Mã của Cronus.

Năm 1781, nhà thiên văn học người Anh, William Herschel đã phát hiện ra một hành tinh mới, vì sao Mộc và sao Thổ đã được đặt bằng tên của thần Zeus và cha của ông là Cronus nên ngôi sao "Vua của các vì sao" này đương nhiên được đặt bằng tên ông nội của Zeus



đó chính là thiên thần Uranus - sao Thiên vương. Năm 2006, Hiệp hội Thiên văn học quốc tế đã quyết định loại sao Thiên Vương ra khỏi danh sách các hành tinh trong hệ Mặt trời bởi nó không đảm bảo đủ điều kiện của một hành tinh.

Ngôi sao được phát hiện cuối cùng trong tám hành tinh của hệ Mặt trời là sao Hải vương. Nó có màu xanh lam, khiến người ta liên tưởng tới mặt biển rộng lớn, vì thế người Hi Lạp cổ đại lấy tên La Mã của thần biển Neptune để đặt cho nó.

Tên của tám hành tinh lớn trong hệ Mặt trời đều có liên quan mật thiết tới tên của các vị thần trong thần thoại cổ đại, đem đến cho con người nhiều liên tưởng đẹp đẽ và lãng mạn.





Bài học từ viện bảo tàng

Ngân hà

Ngân hà, còn gọi là sông Ngân hay Thiên hà, là một thiên hà (galaxy) mà hệ Mặt trời nằm trong đó. Nó xuất hiện trên bầu trời như một dải sáng trắng kéo dài từ chòm sao Tiên Hậu (Cassiopeia) ở phía bắc đến chòm sao Nam Thập Tự (Crux) ở phía nam. Dải Ngân hà sáng hơn về phía chòm sao Nhân mã (Sagittarius) là chỗ trung tâm của dải Ngân hà. Một dữ kiện thực tế là dải Ngân hà chia bầu trời thành hai phần xấp xỉ bằng nhau, chúng tỏ hệ Mặt trời nằm rất gần với mặt phẳng của Thiên hà.

Tên gọi Ngân hà, sông Ngân hay Thiên hà bắt nguồn từ quan niệm của người Trung Quốc cổ đại. Vào những đêm trời quang, nhìn lên bầu trời, ta có thể thấy một dải màu trắng bạc kéo dài do rất nhiều ngôi sao tạo thành. Nó được người xưa hình tượng hóa thành hình ảnh một dòng sông chảy trên trời và gọi là Ngân hà.

Ngân hà là một Thiên hà xoắn ốc chận ngang có khối lượng xấp xỉ 10^{12} khối lượng của Mặt trời, có khoảng từ 200 đến 400 tỉ ngôi sao. Dải Ngân hà có đường kính khoảng 10.000 năm ánh sáng. Khoảng cách từ Mặt trời tới trung tâm dải Ngân hà khoảng 27.700 năm ánh sáng.



Bài 2

Vết đen Mặt trời

Vết đen Mặt trời là các khu vực tối trên bề mặt của Mặt trời. Độ sáng của bề mặt vết đen bằng 1/4 độ sáng của những vùng xung quanh. Nhưng tại sao trên Mặt trời lại có vết đen nhỉ? Hãy chờ xem các nhà khoa học giảng giải cho chúng ta thế nào nhé!

Những ghi chép sớm nhất về vết đen trên Mặt trời là ở trong cuốn sách cổ *Hán thư - Ngũ hành chí* của người Trung Quốc. Trong sách có ghi lại, năm 28 trước công nguyên, Mặt trời xuất hiện một vết đen lớn, hơn nữa còn có thể ghi chép lại chính xác hình dạng, độ lớn và vị trí của vết đen này.



Chúng ta đều biết, con người không thể nào trực tiếp nhìn vào ánh sáng gay gắt của Mặt trời. Nhưng vào buổi sáng sớm hoặc chiều tối, khi Mặt trời tỏa ra ánh sáng màu đỏ hoặc màu cam, mọi người có thể dùng mắt thường để quan sát vết đen của Mặt trời.



Mặc dù người xưa không có đủ các thiết bị khoa học tối tân như hiện nay, nhưng họ lại biết dùng một chậu dầu hoặc nước mực loãng để quan sát hình ảnh Mặt trời phản chiếu trong đó vào những lúc nó tỏa ánh nắng gay gắt nhất.

Từ sau khi Galileo phát minh ra kính viễn vọng, con người đã có công cụ để quan sát vết đen trên Mặt trời. Từ năm 1749, đã có nhiều tài liệu ghi chép lại về vết đen Mặt trời.

Kết cấu của vết đen trên Mặt trời vô cùng tinh tế. Bộ phận đen nhất ở giữa vết đen được gọi là “bản ảnh”; phần tương đối nhạt màu xung quanh được gọi là “bán ảnh”. Trong “bản ảnh” thì thoảng có xuất hiện các đốm sáng nhỏ; “bán ảnh” được hình thành bởi các đường vân liên tiếp nhau, thì thoảng có thể có hình xoắn ốc.



Theo nghiên cứu, khi các vết đen xuất hiện kết cấu hình xoắn ốc thì có thể dự đoán trên Mặt trời sắp xảy ra một vụ nổ lớn, hoạt động nổ này được gọi là “vết lóa Mặt trời”.

Trên Mặt trời nóng bỏng, nơi có nhiệt độ thấp duy nhất là vết đen, nó thấp hơn khoảng 1.000 độ so với nhiệt độ bình quân trên bề mặt Mặt trời. So với cái chói mắt của ánh sáng Mặt trời thì đương nhiên vết đen tối hơn rất nhiều. Ngoài trừ nhiệt độ thấp, vết đen còn có một đặc điểm lớn nhất, đó là nó có từ trường rất mạnh. Các vết đen to nhỏ khác nhau thì cường độ của từ trường cũng khác nhau.

Vết đen thường xuất hiện từng đôi, từng cặp. Cặp vết đen này có từ trường đối lập nhau, “nguồn từ trường” từ vết đen này đi ra và đi vào một vết đen khác.

Tuổi thọ và số lượng của các vết đen trên Mặt trời cũng thường xuyên thay đổi. Tuổi thọ của một vết đen thông thường là khoảng vài ngày, nhưng cũng có vết đen có tuổi thọ từ một năm trở lên, số lượng vết đen mà chúng ta quan sát được mỗi ngày cũng khác nhau, số lượng của nó ảnh hưởng tới cường độ mạnh

yếu của sự hoạt động của Mặt trời, hơn nữa cứ khoảng 11 năm là số lượng vết đen lại có sự thay đổi rất lớn.

Trong khoảng hơn 300 năm nay, con người luôn nghiên cứu về việc các vết đen trên Mặt trời hình thành như thế nào. Một vài ý kiến cho rằng: Bởi vì từ trường mạnh từ các vết đen ngăn cản sự truyền đi của năng lượng trong ánh sáng, khiến nhiệt lượng của nó không thể truyền tới vết đen, do đó nhiệt độ của vết đen tương đối thấp. Một ý kiến khác thì cho rằng: Vì vết đen truyền năng lượng ra ngoài nên nhiệt độ của bản thân nó bị giảm xuống, do đó màu sắc mới tối hơn những nơi khác.

Các nhà khoa học vẫn đang không ngừng tìm hiểu về Mặt trời và các vết đen, chúng ta hãy chờ những khám phá mới nhé.



Bài học từ viện bảo tàng



Ảnh hưởng của các vết đen Mặt trời tới Trái đất

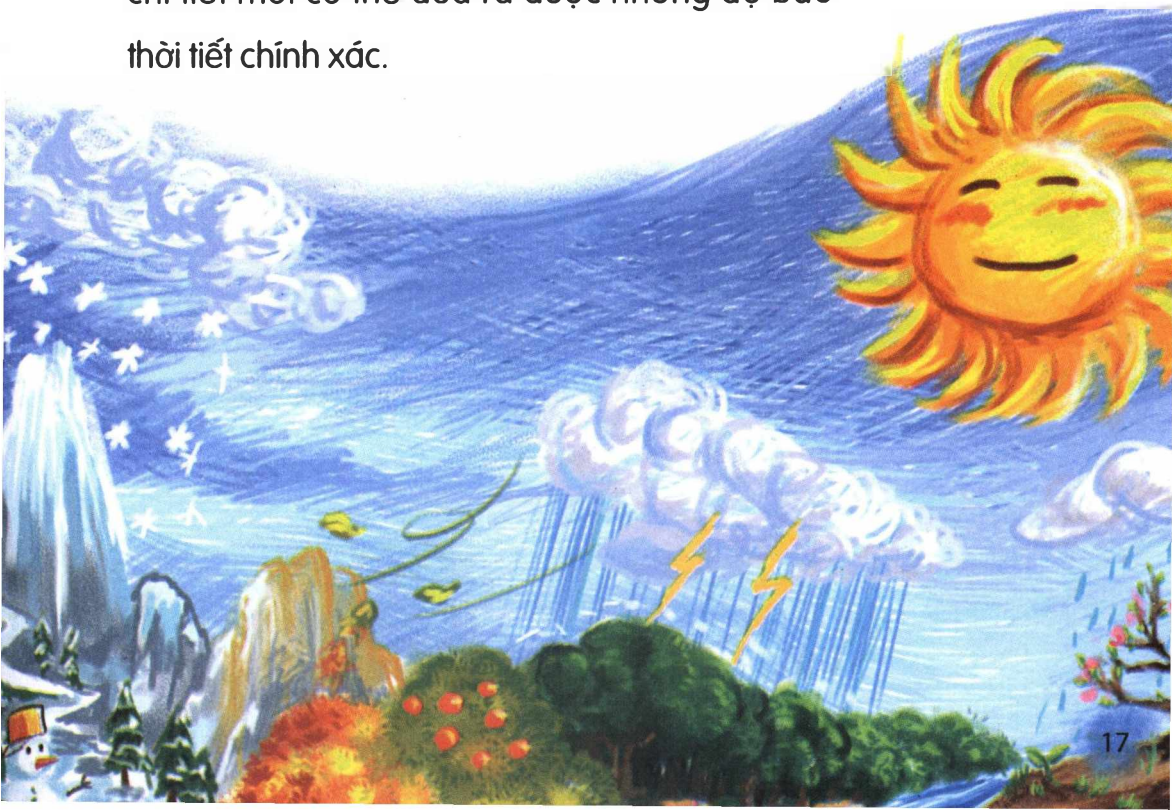
Mặt trời là nguồn cung cấp ánh sáng và nhiệt lượng lớn nhất cho Trái đất, “nhất cử nhất động” của nó đều có ảnh hưởng tới Trái đất của chúng ta. Vết đen là một hiện tượng hoạt động vật chất bên trên Mặt trời, có ảnh hưởng rất rõ ràng tới Trái đất.

Khi trên Mặt trời xuất hiện một nhóm các vết đen lớn, kim chỉ nam của Trái đất sẽ chỉ lung tung, không thể chỉ chính xác phương hướng; loài bồ câu bình thường có thể nhận thức rất rõ phương hướng cũng sẽ bị lạc đường; thông tin vô tuyến điện bị trở ngại nghiêm trọng, thậm chí còn bị đứt đoạn; đây là một hiện tượng bất thường, tạo ra sự đe dọa lớn cho máy bay, thuyền bè và các vệ tinh nhân tạo...



**Bài 3****Hoạt động của Mặt trời
ảnh hưởng tới sự thay đổi
khí hậu**

Mặt trời sẽ ảnh hưởng tới sự phát sinh sấm chớp, mưa bão, mà sấm chớp có thể ảnh hưởng tới sự chuyển động của không khí, sự chuyển động của không khí lại ảnh hưởng tới sự thay đổi của khí hậu, vòng tròn tương quan này vô cùng phức tạp, do đó các nhân viên nghiên cứu khí tượng phải nghiên cứu rõ ràng từng chi tiết mới có thể đưa ra được những dự báo thời tiết chính xác.

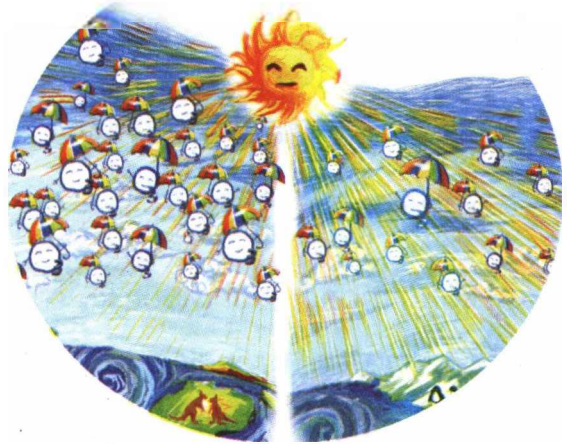


Các chuyên gia nghiên cứu chỉ ra rằng, sự thịnh suy, thay đổi của hoạt động Mặt trời thể hiện bằng “chu kì cơ bản” trong 11 năm; “chu kì từ” trong vòng 22 năm; “chu kì thế kỉ” trong 80, 90 năm và “chu kì hành tinh” gần 200 năm.

Một điều trùng hợp là sự thay đổi khí hậu trên Trái đất cũng xuất hiện chu kì tương tự. Từ năm 1926, một nhà khoa học đã phát hiện ra rằng, lượng mưa ở lưu vực sông Trường Giang có mối quan hệ mật thiết với số lượng các vết đen Mặt trời nhiều hay ít. Năm nào mà vết đen xuất hiện nhiều thì lượng mưa ở lưu vực sông Trường Giang lớn; năm nào vết đen xuất hiện ít thì lượng mưa sẽ nhỏ. Ví dụ: Tỉnh Cát Lâm của Trung Quốc, có khoảng “chu



kì trao đổi" 11 năm mưa nhiều, 11 năm mưa ít; hạn hán trên diện rộng ở miền Tây nước Mĩ có chu kì khoảng 22 năm. Vì vậy, các cơ quan khí tượng khi đưa ra dự báo khí tượng dài kì đều phải



nghiên cứu tình hình hoạt động của Mặt trời, bởi vì các nhà khoa học khẳng định rằng, số lượng vết đen trên Mặt trời là một trong những nhân tố quan trọng khi đưa ra các dự báo khí tượng.

Các nhà khoa học giải thích rằng, "vai trò của tầng ozon" và "cơ chế kích thích sấm chớp" là giả thuyết có mối liên quan mật thiết khi nghiên cứu hoạt động của Mặt trời và sự thay đổi của khí hậu.

Các phân tử oxi thông thường được hình thành bởi hai nguyên tử oxi, phân tử ozon được hình thành bởi ba nguyên tử oxi. Trong bầu khí quyển của Trái đất, cách mặt đất khoảng 20, 30km có một lớp không khí gọi là "tầng ozon", ozon trong đó được hình thành bởi sự chiếu xạ tia tử ngoại từ Mặt trời.

Hoạt động của Mặt trời càng mạnh thì tia tử ngoại phóng xạ ra càng mạnh, ozon cũng càng nhiều; tầng ozon dày sẽ ngăn một phần bức xạ Mặt trời chiếu xuống mặt đất, khiến nhiệt độ của mặt đất giảm xuống.

Ngược lại, nếu hoạt động của Mặt trời càng yếu thì tầng ozon càng mỏng, lượng bức xạ chiếu xuống mặt đất tăng lên, nhiệt độ tăng lên. Tuy nhiên, một điều khó tránh là khi hoạt động của Mặt trời mạnh, các tia bức xạ sẽ phá hủy và làm tiêu hao các phân tử ozon, tình hình thay đổi này hiển nhiên là phức tạp hơn những điều vừa nói ở trên rất nhiều.

“Cơ chế kích thích sấm chớp” là vì trong bầu khí quyển của Trái đất không ngừng xảy ra sấm chớp, làm tăng sự chuyển động của không khí. Mà sấm chớp sinh ra là vì chịu sự ảnh hưởng của hoạt động Mặt trời.

“Vai trò của tầng ozon” và “cơ chế kích thích sấm chớp” đều chỉ là những suy đoán phiến diện về hoạt động của Mặt trời có thể ảnh hưởng tới sự thay đổi khí hậu mà thôi. Trên thực tế, việc nghiên cứu này vô cùng phức tạp.





Bài học từ viện bảo tàng

Truyền thuyết về con của Mặt trời

Trong thần thoại Hi Lạp, thần Mặt trời Apollo là con của thần Zeus và nữ thần Leto. Nữ thần Hera ghen tị với Leto nên đã phái con trăn khổng lồ Pitot đi giết hai mẹ con Leto nhưng không thành công. Sau đó, Apollo vì báo thù cho mẹ nên đã dùng mũi tên thần của chàng để giết chết Pitot. Sau khi giết chết Pitot, Apollo vô cùng đắc ý, cười nhạo mũi tên nhỏ của thần tình yêu Eros không có uy lực. Thế là Eros bèn lấy một mũi tên đã được đốt cháy bởi ngọn lửa tình yêu bắn vào Apollo, sau đó lấy một mũi tên có khả năng dập tắt ngọn lửa tình yêu bắn vào tiên nữ Daphne. Nàng Daphne vì muốn thoát khỏi sự theo đuổi của Apollo nên đã yêu cầu cha mình biến nàng thành một cây nguyệt quế. Không ngờ, Apollo vẫn một mực si tình, điều này khiến Daphne vô cùng cảm động. Từ đó về sau, Apollo coi nguyệt quế là sự sống, và “vòng nguyệt quế” cũng trở thành vật tượng trưng cho thắng lợi và vinh dự.



Bài 4

Sao Thủy có giống Mặt trăng không?

Trong tám hành tinh lớn của hệ Mặt trời, sao Thủy ở gần Mặt trời nhất; nhưng khoảng cách bình quân giữa chúng lên tới 5.800 triệu ki-lô-mét cơ đấy!

Sao Thủy có mối quan hệ mật thiết với Mặt trời, ánh sáng của Mặt trời luôn bảo vệ nó. Do đó, muốn nhìn rõ “diện mạo” của sao Thủy là không dễ.



Để tìm hiểu sâu hơn về hành tinh này, các nhà khoa học Mĩ đã sử dụng máy thăm dò Mariner 10, ba lần tiếp cận với sao Thủy, chụp được hơn mười nghìn bức ảnh về ngôi sao này và gửi về Trái đất. Những bức



ảnh này bao gồm 57% khu vực trên bề mặt sao Thủy. Khi các nhà khoa học của Cục Hàng không Vũ trụ Hoa Kì nhìn thấy những bức ảnh được gửi về, suýt nữa thì họ tưởng rằng Mariner 10 đang chụp bề mặt Mặt trăng.

Thì ra, bề mặt sao Thủy lồi lõm, có rất nhiều vùng núi nhấp nhô, nhìn từ xa giống như một Mặt trăng thứ hai vậy!

Các nhà khoa học suy đoán rằng: Trên sao Thủy có một ngọn núi hình tròn có đường kính khoảng 40km, trung tâm của ngọn núi hình tròn này nằm ở 11 độ vĩ Nam, 30 độ kinh Tây. Xung quanh ngọn núi có rất nhiều các hố nhỏ và vân bức xạ, có những vân bức xạ còn kéo dài tới hơn 100km. Để biểu dương những cống hiến của nhà thiên văn học người Mĩ tên là Kuiper đối với ngành khoa học về các hành tinh, mọi người gọi nó là "núi Kuiper". Ở phía

Đông Nam của núi Kuiper có một hẻm núi tên là Arecibo, rộng 7km, dài 100km.

Trên sao Thủy, kết cấu địa hình chiếm diện tích lớn nhất là bồn địa. Bồn địa này nằm ở 30 độ vĩ Bắc, 19,5 độ kinh Tây. Khi sao Thủy vận hành tới gần Mặt trời, vì ánh sáng Mặt trời chiếu thẳng vào đó nên nhiệt độ ở bồn địa tăng cao, do đó bồn địa này sẽ trở thành nơi nóng nhất trong tám hành tinh, được gọi là “bồn địa Calories”, ý là “bồn địa nóng”.

Chúng ta đều biết trung tâm bồn địa rất thấp, xung quanh thì cao, giống như hình dạng của một cái chậu. Bồn địa Calories rất giống với Imbirum trên Mặt trăng, do đó nơi này còn được gọi là Imbrium của sao Thủy.



Những ngọn núi xung quanh bồn địa Caloris cao hơn bồn địa khoảng 5 tới 50km. Phía Đông bồn địa có một khe hở rộng 180km; trong bồn địa có một số rặng núi và vết nứt phân bố theo đường tròn đồng tâm, mỗi một vết nứt đều sâu tới mấy trăm mét, độ rộng của chúng trong khoảng từ mấy trăm mét tới mấy nghìn mét, rất giống các thung lũng trên Mặt trăng.

Đỉnh núi cao nhất trên sao Thủy cao khoảng 3km, kéo dài tới hàng trăm ki-lô-mét, giống như đỉnh núi Victoria ở gần Bắc Cực hay đỉnh núi St. Mary ở gần xích đạo, rất hùng vĩ.

Căn cứ theo quan sát và suy đoán của các nhà khoa học, trong hệ Mặt trời, trên tất cả các hành tinh đều có các dãy núi hình tròn, đây có thể là do thời kì đầu khi hình thành và phát triển hệ Mặt trời đã từng xảy ra các va chạm giữa các thiên thạch. Vô số các thiên thạch giống như những mảnh vỡ va vào nhau, khiến các hành tinh bị "thương". Trái đất cũng như vậy, nhưng trải qua hoạt động của vỏ Trái đất hàng triệu lần, đa số các dãy núi hình tròn đã dần dần biến mất.

Vì hoạt động ở vỏ của sao Thủy và Mặt trăng ít nên mới để lại nhiều dãy núi hình tròn như thế, có thể đây chính là những "chứng cứ" mà sao Thủy và Mặt trăng "cố tình" để lại để "tố cáo" về sự "xâm chiếm" của các thiên thạch!

Bài học từ viện bảo tàng



Một năm và một ngày trên sao Thủy

Thời gian “một năm” trên sao Thủy là ngắn nhất trong số các hành tinh thuộc hệ Mặt trời. Để đi hết một vòng quanh Mặt trời, sao Thủy chỉ cần có 88 ngày, còn chưa bằng ba tháng của Trái đất.

Còn thời gian “một ngày” trên sao Thủy lại là dài nhất. Một ngày trên sao Thủy (tức là khi sao Thủy tự quay được một vòng) kéo dài gần 2 tháng (bằng khoảng 58, 56 ngày trên Trái đất).

Trong một năm của sao Thủy chỉ có thể nhìn thấy Mặt trời mọc và lặn hai lần.

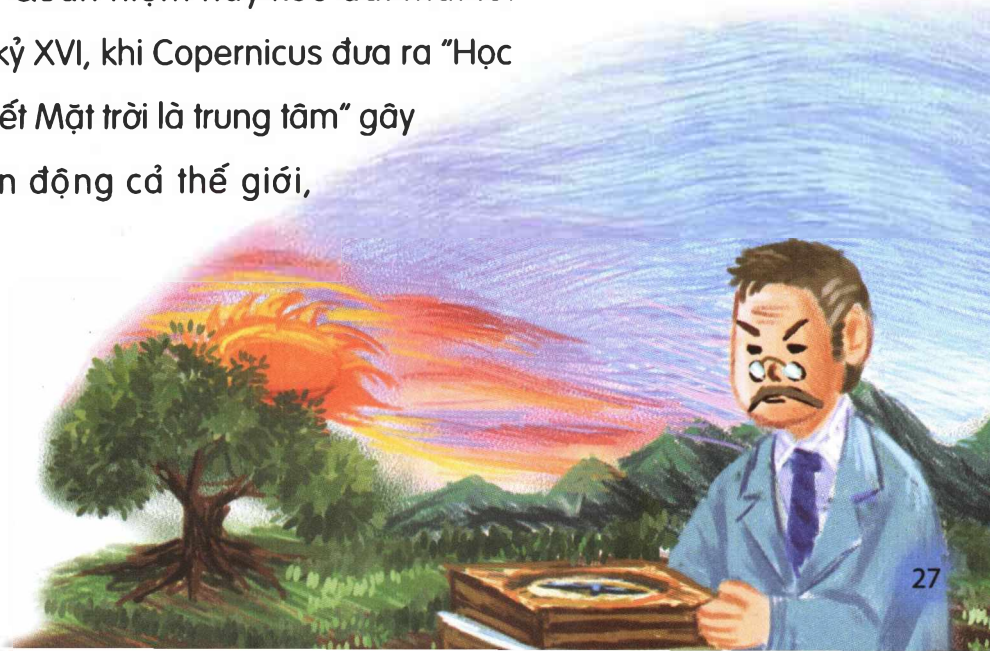


**Bài 5****Vì sao Mặt trời mọc ở hướng Đông và lặn ở hướng Tây?**

Mặt trời mọc lên từ hướng Đông, sau đó lặn xuống ở hướng Tây, đây là một sự thực không thay đổi từ xưa tới nay.

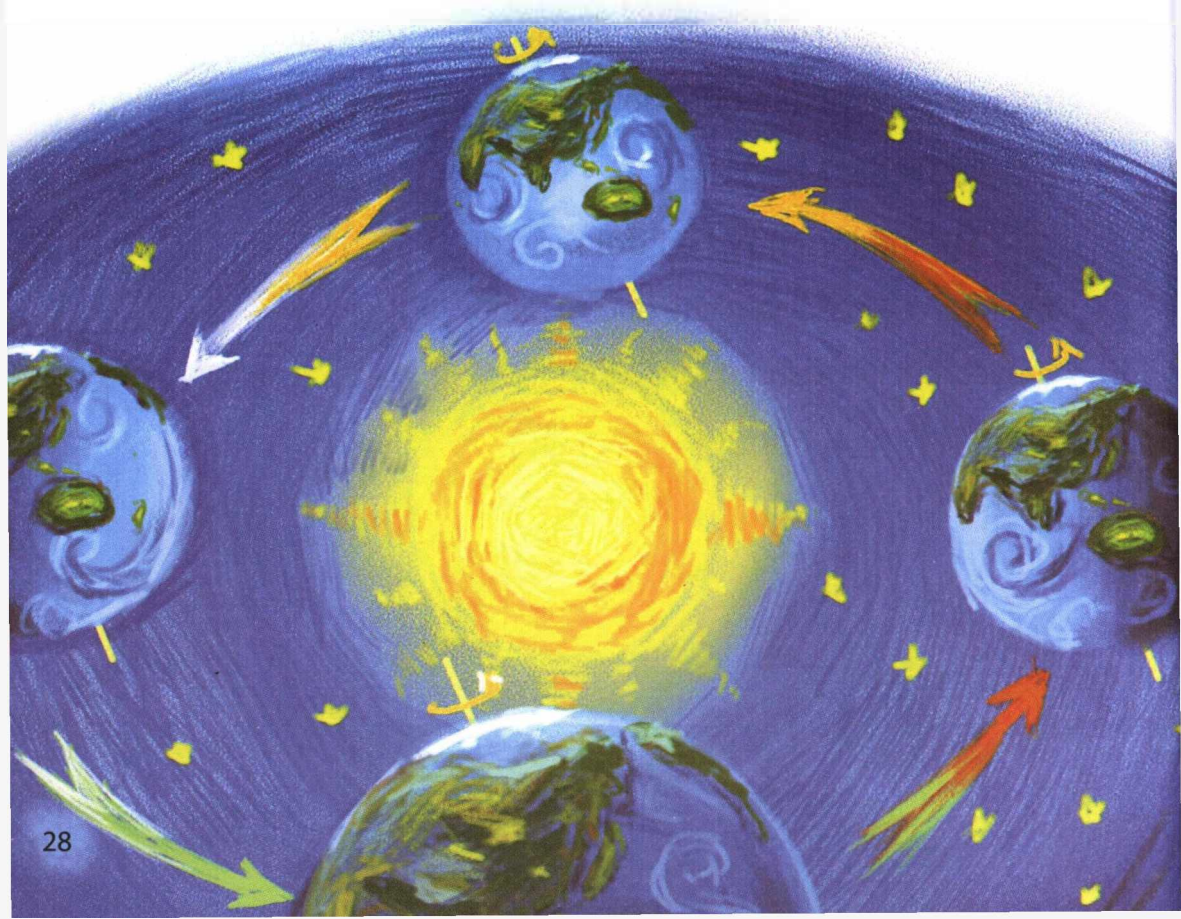
Nhưng vì sao Mặt trời lại luôn mọc ở hướng Đông và lặn ở hướng Tây? Người xưa cho rằng: Trái đất là trung tâm của vũ trụ, Mặt trời, Mặt trăng và các vì sao đều quay xung quanh Trái đất, mỗi sáng sớm, dần dần mọc lên ở hướng Đông và chiều tối lại lặn đi ở hướng Tây.

Quan niệm này kéo dài mãi tới thế kỷ XVI, khi Copernicus đưa ra "Học thuyết Mặt trời là trung tâm" gây chấn động cả thế giới,



mọi người mới nhận thức được rằng Mặt trời mới là trung tâm của vũ trụ, mới biết được nguyên nhân thực sự khiến Mặt trời mọc hướng Đông, lặn hướng Tây.

“Sự chuyển động quanh mình” của Trái đất đã hình thành hiện tượng Mặt trời mọc hướng Đông, lặn hướng Tây. Trái đất không ngừng tự chuyển động xung quanh tâm của nó theo chiều từ Tây sang Đông, thế nên mới có ban ngày và buổi tối. Khi tự chuyển động, Trái đất cũng đồng thời quay xung quanh Mặt



trời, do đó mới có sự thay đổi nóng lạnh giữa bốn mùa xuân, hạ, thu, đông.

Chúng ta không cảm nhận được sự chuyển động của Trái đất mà chỉ nhìn thấy các ngôi sao trên bầu trời không ngừng chuyển động xung quanh Trái đất theo chiều từ Tây sang Đông. Mỗi khi một ngày kết thúc, các ngôi sao trên bầu trời hình như lại chuyển động được một vòng ngược chiều Trái đất, do đó chỉ cần Trái đất chuyển động không ngừng thì hiện tượng Mặt trời mọc hướng Đông, lặn hướng Tây cũng sẽ không bao giờ thay đổi.

Thực ra, nếu bạn từng cầm la bàn quan sát kĩ lưỡng thì sẽ phát hiện ra rằng, Mặt trời thực sự mọc ở hướng Đông và lặn ở hướng Tây chỉ xuất hiện vào hai ngày Xuân phân và Thu phân.

Cùng với sự thay đổi của bốn mùa, hướng mọc và lặn của Mặt trời cũng thay đổi. Trái đất là một thể cầu có hình elip, hơn nữa góc nghiêng của nó là $23,5^\circ$. Nếu quỹ đạo tự chuyển động và chuyển động quanh Mặt trời của Trái đất là đường thẳng, vậy thì chắc chắn hàng ngày Mặt trời sẽ mọc ở hướng Đông và lặn ở hướng Tây, nhưng Trái đất lại nghiêng khi chuyển động, do đó hướng mọc và lặn của Mặt trời cũng có sự thay đổi nho nhỏ.

Mùa hè, bán cầu Bắc ở gần Mặt trời hơn, do đó Mặt trời mọc ở gần hướng Bắc. Tới mùa đông, bán cầu Nam ở gần Mặt

trời hơn, do đó Mặt trời mọc ở gần hướng Nam; tới mùa xuân và mùa thu, nằm ở giữa hai mùa hè và mùa đông, do đó hướng Mặt trời mọc hơi nghiêng về phía Bắc và hướng lặn hơi nghiêng về phía Nam.

Mặc dù trong một năm chỉ có hai ngày Xuân phân và Thu phân là Mặt trời thực sự mọc ở hướng Đông, lặn ở hướng Tây, nhưng nếu Trái đất không “nghiêng người” khi xoay quanh Mặt trời và xoay quanh mình thì độ dài ngắn của ngày và đêm, sự thay đổi của bốn mùa sẽ không thú vị và đa dạng như vậy.





Bài học từ viện bảo tàng

Có khi nào Mặt trời mọc từ hướng Tây không?

Có vẻ rất khó tin đúng không? Nhưng thực ra, Mặt trời cũng có thể mọc ở hướng Tây đấy! Nếu chúng ta nhìn Mặt trời từ trên sao Kim.

Trong tất cả các hành tinh trong hệ Mặt trời, sao Kim là hành tinh duy nhất có hướng quay ngược với hướng quay của các hành tinh còn lại, tức là nó tự chuyển động từ Đông sang Tây. Do vậy, từ trên sao Kim, chúng ta sẽ thấy Mặt trời mọc ở hướng Tây.

Tại sao vào buổi sáng và buổi chiều tối, Mặt trời có màu đỏ?

Bởi vì sáng sớm và chiều tối, góc chiếu của Mặt trời so với Trái đất nhỏ hơn buổi trưa, hành trình của ánh sáng tới bầu khí quyển dài hơn, do đó sự tán xạ quá nhiều khiến bước sóng màu xanh bị tán xạ, để lại nhiều ánh sáng màu đỏ. Do đó, sáng sớm và chiều tối, chúng ta thấy Mặt trời thường có màu đỏ.



Bài 6

Ánh sáng của Mặt trời

Mỗi buổi sáng, khi Mặt trời thức dậy là một ngày mới bắt đầu. Ánh sáng Mặt trời chiếu rọi lên toàn mặt đất, mang đến ánh sáng rực rỡ cho toàn nhân loại.

Mặt trời chiếu rọi ánh sáng đến khắp nhân gian, mang lại sức sống cho muôn loài vạn vật, chứng tỏ nguồn nhiệt năng của nó vô cùng lớn. Nhiệt độ trên bề mặt của Mặt trời ước tính vào khoảng 6.000 độ, nhiệt độ ở trung tâm có thể lên tới 150.000 độ. Mỗi năm, Mặt trời có thể khiến 112.000 tỉ tấn nước bốc hơi vào không trung!



Mặt trời là thể năng lượng duy nhất trong toàn bộ hệ Mặt trời, mọi nguồn gốc năng lượng trong hệ Mặt trời đều bắt nguồn từ nhiệt lượng của Mặt trời.



Ngày xưa ngày xưa, con người không hiểu vì sao Mặt trời lại giống như một quả cầu lửa nóng bỏng như vậy? Thế là có ý kiến cho rằng: “Trong Mặt trời chắc chắn có một lượng than khổng lồ đang bốc cháy, do đó mới có nhiều nhiệt lượng như thế”.

Đây là một cách nói không chính xác! Bởi vì cho dù Mặt trời được làm bằng than thì nhiệt lượng nó tỏa ra cùng lắm cũng chỉ kéo dài được khoảng bốn nghìn năm thôi; khi cháy hết, nó sẽ bị hủy diệt. Nếu tiếp tục cháy, thì mỗi tháng ít nhất nó phải tiêu tốn một lượng than lớn gấp mười hai lần Trái đất thì mới đủ; hiển nhiên đây là điều không thể!

Ôi! Thế thì chắc chắn bạn sẽ nghĩ: Vậy nguồn năng lượng khổng lồ của Mặt trời rốt cuộc là từ đâu mà tới?

Từ thế kỉ XX tới nay, cùng với sự phát triển của ngành vật lí nguyên tử, con người mới thực sự giải đáp được vấn đề năng lượng của Mặt trời. Trong lúc nghiên cứu về năng lượng nguyên tử, con người mới nghĩ ra rằng: Năng lượng của Mặt trời có thể là năng lượng nguyên tử. Sau đó, các nhà khoa học thông qua quan trắc, thí nghiệm, đã chứng thực suy nghĩ này.

Thì ra, Mặt trời chủ yếu được hình thành bởi khí hidro, hidro chiếm tới hơn 70% khối lượng Mặt trời. Khu vực trung tâm của Mặt trời rất nhỏ, bán kính mặc dù chỉ bằng $\frac{1}{4}$ Mặt trời, nhưng lại là nguồn năng lượng thực sự của cả vầng Mặt trời. Trong điều kiện nhiệt độ và áp



suất cao ở bên trong Mặt trời, các nguyên tử hidro sẽ xảy ra phản ứng nhiệt hạch, cứ năm nguyên tử hidro phản ứng với nhau sẽ tạo thành một nguyên tử heli. Trong phản ứng này, có một phần chuyển hóa thành năng lượng, tỏa ra nhiệt lượng rất lớn.

Phản ứng nhiệt hạch trong Mặt trời cũng giống như các vụ nổ khí hidro trên Trái đất của chúng ta. Chính vì ở khu vực trung tâm Mặt trời liên tục xảy ra các vụ nổ khí hidro nên mới cung cấp đủ ánh sáng và nhiệt độ cho Mặt trời.

Do đó, năng lượng nguyên tử mới là nguồn năng lượng thực sự của Mặt trời.



Bài học từ viện bảo tàng



Điện Mặt trời

Điện Mặt trời là việc chuyển đổi ánh sáng Mặt trời thành điện, nghĩa là phát điện dựa trên động cơ nhiệt và pin quang điện. Sử dụng năng lượng Mặt trời để phát điện là xu hướng hiện nay trong việc sử dụng năng lượng Mặt trời. Nhưng một trở ngại lớn hiện nay là: Giá thành pin Mặt trời quá cao, hiệu quả chuyển hóa thấp, tuổi thọ sử dụng ngắn; giá thành pin tích điện cao, tuổi thọ sử dụng ngắn, gây ô nhiễm môi trường.

Thường xuyên tắm nắng, tâm trạng tốt

Vào mùa đông ngày ngắn đêm dài, ánh Mặt trời chiếu nghiêng lên bề Mặt Trái đất, ánh Mặt trời mà con người tiếp xúc được giảm bớt sẽ khiến lượng kích thích tố tiết ra nhiều hơn. Do đó vào mùa đông, hãy ra ngoài tắm nắng để khiến tâm trạng tốt hơn.

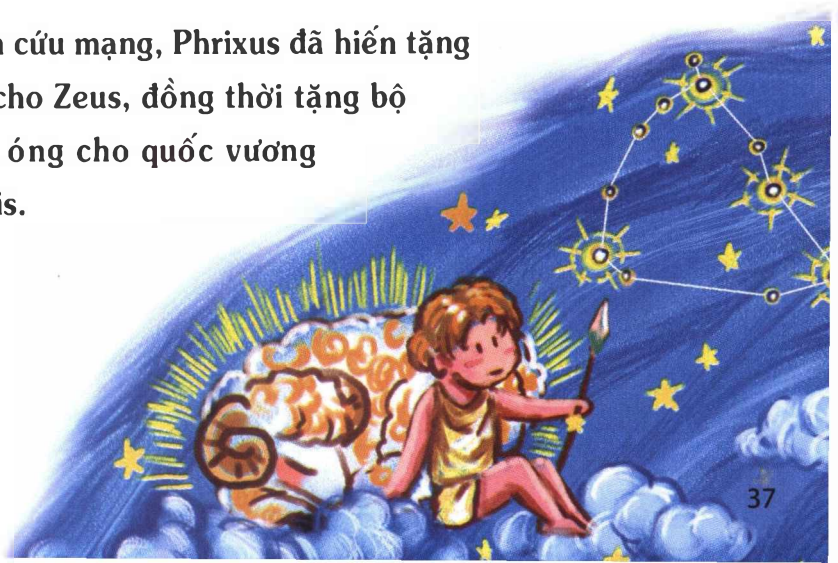


CHÒM SAO BẠCH DƯƠNG (ARIER)

Quốc vương xứ Beotia tên là Athamas có con trai Phrixus và con gái Helle với người vợ đầu Nephele. Sau đó, Athamas lại cưới công chúa Ino của vương quốc Thebes. Ino độc ác đã tìm cách mưu hại hoàng tử Phrixus để con trai của mình được kế thừa vương vị. Bà ta lén nấu chín tất cả các loại hạt có vỏ lên, sau đó chia cho nhân dân để gieo trồng, kết quả là các loại hạt này không thể nảy mầm, khiến cả đất nước rơi vào cảnh đói khổ. Sau đó, bà lại câu kết với sứ giả trong thần điện, giả vờ nói rằng thần Zeus giáng tội, bắt buộc phải hiến tế hai anh em hoàng tử Phrixus thì mới giải quyết được nạn đói.

Quốc vương tin theo gian kế của Ino, quyết định hi sinh hai đứa trẻ. Từ trên cao, Zeus thấy thương tình bèn gửi một chú cừ vàng có khả năng bay rất nhanh xuống cứu họ, đưa đến vương quốc Colchis.

Để cảm ơn cứu mạng, Phrixus đã hiến tặng chú cừ trắng cho Zeus, đồng thời tặng bộ lông cừ vàng óng cho quốc vương của nước Colchis.





TRUYỀN THUYẾT VỀ CÁC CHÒM SAO

CHÒM SAO KIM NGŨU (TAURUS)

Zeus - vua của các vị thần, vốn nổi tiếng là đa tình. Tình cờ một hôm, Zeus gặp một nàng công chúa Europa xinh đẹp dưới trần gian và ngày đêm lưu luyến nhớ mong. Vào một buổi sáng đẹp trời, khi công chúa đang vui vẻ chơi đùa với đám bò của mình trên bãi cỏ, bỗng nhiên nàng phát hiện ra một con trâu trắng to lớn không biết từ đâu xuất hiện và tiến lại gần nàng. Kinh ngạc trước vẻ đẹp của chú trâu, Europa quên hết cả cẩn trọng, liền ngồi lên lưng.

Bất thành linh, chú trâu nhảy ngang qua đất bằng và biển rộng với một sức mạnh khủng khiếp, bước đi trên sóng chẳng khác nào trên đất liền.

Zeus mang Europa ngang qua biển Địa Trung Hải đến vùng đảo Crete của Hi Lạp, sau đó biến thành một người, bày tỏ tình yêu dành cho công chúa. Thì ra con trâu trắng này chính là hóa thân của

Zeus. Nàng công chúa xinh đẹp chấp nhận tình yêu của Zeus. Thần thoại về con trâu trắng cũng chính là câu chuyện tình yêu duy nhất trong truyền thuyết về 12 chòm sao.



2

Trái đất

1. Trái đất hình thành như thế nào?
 2. Độ tuổi của Trái đất
 3. Trung tâm của Trái đất
 4. Trái đất và các tiểu hành tinh có thể va chạm với nhau không?
 5. Vì sao Trái đất không bị rơi?
 6. Sự hình thành bầu khí quyển xung quanh Trái đất
- Truyền thuyết về các chòm sao: Song Tử, Cự Giải





Bài 1

Trái đất hình thành như thế nào?

Trong các dân tộc châu Âu cổ lưu truyền một câu chuyện thần thoại liên quan tới sự ra đời của vũ trụ. Nghe nói, ngày xưa ngày xưa có một con ác ma vừa xấu xí vừa đáng sợ, tên của nó là Diaz. Nó lúc nào cũng muốn hại chúa trời nên đã lợi dụng mọi cơ hội để gây ra các cuộc chiến tranh, khiến Nguyệt thần Manido



buộc phải giao chiến với nó. Sau một trận kịch chiến, cuối cùng Nguyệt thần cũng giết chết được ác ma và chém đôi thi thể nó thành hai nửa, một nửa ném lên cao, dùng nó để tạo ra Mặt trời, Mặt trăng và “bầu trời” có chứa tất cả các tinh cầu; nửa còn lại thì ném xuống đất, dùng để tạo ra “mặt đất” có núi, có nước.

Ngày xưa, thế lực của tôn giáo còn rất mạnh mẽ, rất nhiều người đều tin rằng “thiên thể” chính là do Thượng đế tạo ra. Có một số người mặc dù hoài nghi sự vạn năng của Thượng đế, nhưng cũng không có cách giải thích nào khác hơn. Cho tới năm 1775, người dám thách thức với quyền uy của Thượng đế cuối cùng cũng đưa ra “Giả thuyết khởi nguồn của hệ Mặt trời”, đến tận lúc đó những suy nghĩ lạc hậu đã tồn tại hàng ngàn năm mới dần được thay đổi.

Cho tới giữa thế kỉ thứ XVIII, nhờ sự tiến bộ của khoa học, con người mới biết Trái đất là một hành tinh quay xung quanh Mặt trời. Cùng với Trái đất còn có năm hành tinh nữa: Sao Kim, sao Thủy, sao Hỏa, sao Mộc và sao Thổ, chúng cũng là những hành tinh cùng chuyển động quanh Mặt trời. Các hành tinh giống như những đứa con đáng yêu vây xung quanh mẹ Mặt trời. Điều này khiến người ta đưa ra giả thuyết: Phải chăng Trái đất và các hành tinh ra đời cùng lúc?

Từ giữa thế kỉ XVIII tới nay, có rất nhiều giả thuyết khác nhau về nguồn gốc của Trái đất. Hiện nay đa số mọi người đều nghiêng về ý kiến cho rằng: Trái đất bắt nguồn từ một đám mây Mặt trời từ hơn 4,6 tỉ năm trước. Nó cũng giống như các hành tinh khác, trải qua quá trình diễn biến vật lí như bị hút lẫn nhau, va chạm... Trái đất ban đầu có nhiệt độ rất thấp, không chia tầng kết cấu, chỉ là do các vật chất thiên thạch va vào nhau, tính phóng xạ giảm dần, Trái đất co lại và mới dần dần ấm lên. Cùng với sự tăng cao của nhiệt độ, các vật chất trong lòng Trái đất cũng ngày càng thay đổi, khi xuất hiện hiện tượng tan chảy cục bộ, dưới tác dụng của động lực này, các vật chất bắt đầu tách ra, các vật chất nặng hơn ở bên ngoài Trái đất dần dần chìm xuống, các vật chất



nhẹ hơn ở trong lòng Trái đất dần dần nổi lên, một số nguyên tố nặng (như sắt dạng lỏng) chìm xuống tận trung tâm Trái đất, hình thành một tâm Trái đất có mật độ tương đối dày (quan sát sóng địa chấn cho thấy: bên ngoài tâm Trái đất ở thể lỏng). Sự đối lưu của vật chất sẽ đi cùng với sự phân li hóa học quy mô lớn, cuối cùng Trái đất sẽ hình thành vỏ Trái đất, lòng đất và tâm Trái đất như ngày nay.



Bài học từ viện bảo tàng



Lí thuyết cổ điển về sự hình thành của hệ Mặt trời

Học thuyết về nguồn gốc của hệ Mặt trời có cơ sở khoa học đầu tiên là “Thuyết tinh vân” của Kant. Thuyết này cho rằng, hệ Mặt trời ban đầu chỉ là một đám tinh vân (nebula) bao gồm khí và bụi. Đám tinh vân này tự quay quanh trục một cách chậm chạp. Mọi vật thể đều có lực hấp dẫn hướng tâm - tức là lực hấp dẫn hướng thẳng vào tâm vật thể. Lực này làm đám tinh vân quay ngày một nhanh, mật độ vật chất tăng lên do thể tích giảm xuống, tinh vân dần tụ lại thành một thiên thể dạng cầu - đó chính là Mặt trời. Khối cầu Mặt trời tiếp tục quay nhanh. Một bộ phận vật chất nhận được lực li tâm đủ lớn để thắng được lực hấp dẫn hướng tâm, tách ra khỏi Mặt trời sơ khai, trở thành các vành vật chất (ring). Trong mỗi vành này, lực hấp dẫn lại đóng vai trò tập hợp vật chất thành các khối cầu lớn, đó là các hành tinh. Việc tách vành vật chất thành các thiên thể nhỏ hơn được dừng lại khi lực li tâm sinh ra do sự quay của thiên thể không đủ lớn để thắng được lực hấp dẫn của tự thân thiên thể đó.

Lí thuyết này không giải thích được yếu tố về sự phân bố xung lượng của các hành tinh khi chuyển động trên quỹ đạo.

**Bài 2****Độ tuổi của Trái đất**

Mặc dù con người không thể biết chính xác độ tuổi của Trái đất, nhưng căn cứ theo các nghiên cứu thì ít nhất Trái đất cũng đã 4,5 tỉ tuổi.

Loài người đã tìm rất nhiều cách để tính độ tuổi của Trái đất. Muối trong nước biển được giả định là có nguồn gốc từ đất liền, hiện nay các dòng sông vẫn không ngừng cung cấp thành phần muối vào cho biển. Do đó, các nhà khoa học dùng số lượng muối



mà các dòng sông trên thế giới đổ vào biển hàng năm, trừ đi tổng lượng muối hiện có ở biển, đánh giá và suy đoán về độ tuổi của Trái đất, có lẽ vào khoảng 90 triệu cho tới 350 triệu năm. Hiển nhiên, con số này không phải độ tuổi thực sự của Trái đất, bởi vì lượng muối mà các dòng sông đổ vào biển không phải năm nào cũng như nhau. Lượng muối ở trong biển cũng có thể bị tràn lên bờ do sóng biển đánh vào, hơn nữa một phần lại quay về với đất liền; huống hồ, Trái đất được hình thành trước biển từ rất lâu.

Con người lại nghĩ ra một phương pháp khác, đó là quan sát các vật trầm tích dưới đáy biển. Các vật trầm tích sẽ tăng dần lên theo năm tháng, càng tích càng dày, cuối cùng hình thành nham thạch - đá trầm tích. Theo như đánh giá, cứ mỗi ba nghìn tới mười nghìn năm lại hình thành một lớp trầm tích dày một mét. Vậy tổng

cộng độ dày của các lớp đá trầm tích trên Trái đất là bao

nhieu? Có lẽ khoảng một trăm ki-lô-mét,

như thế tính ra thì thời gian hình thành

lớp trầm tích này là ba trăm triệu tới

một tỉ năm! Nhưng, con số này

vẫn không phải là độ tuổi

của Trái đất, bởi vì tốc độ

hình thành trầm tích ở



từng thời kì là khác nhau, có thời gian thậm chí còn có hiện tượng đứt quãng, hơn nữa trước khi có trầm tích thì Trái đất đã được hình thành từ rất lâu rồi.

Sau đó, các nhà khoa học tìm được một “cỗ máy tính giờ tự nhiên” rất ổn định và đáng tin cậy, đó chính là các nguyên tố mang tính phóng xạ và các động vị tổ do nó sinh ra ở bên trong Trái đất.

Trong một khoảng thời gian nhất định, các nguyên tố phóng xạ bị tách ra thành bao nhiêu phân lượng, sinh ra bao nhiêu vật chất mới, tốc độ rất ổn định, hơn nữa không chịu sự ảnh hưởng bởi những thay đổi từ điều kiện bên ngoài. Do đó, các nhà khoa học căn cứ vào hàm lượng urani và chì có trong nham thạch hiện



nay để suy đoán độ tuổi của nham thạch. Có suy đoán cho ra con số 3 tỉ tới 3,3 tỉ năm, có kết quả lại cho là 5 tỉ năm. Đó là do các nguyên tố phóng xạ ở vỏ Trái đất và các đồng vị tổ của nó có quá nhiều chủng loại, có thể dùng nhiều phương pháp để suy đoán, do đó mới có kết quả khác nhau.

Nhưng, độ tuổi của vỏ Trái đất không có nghĩa là tuổi của Trái đất, bởi vì trước khi Trái đất ra đời, nó có 2 tỉ năm ở vào trạng thái nóng chảy. Tóm lại, các nhà khoa học tổng hợp các kết quả nghiên cứu lại, cho rằng độ tuổi của Trái đất vào khoảng 5 tới 7 tỉ năm.





Bài học từ viện bảo tàng

Trái đất tự chuyển động và xoay quanh Mặt trời

Thời gian Trái đất tự chuyển động một vòng là 23 tiếng 56 phút 4 giây, thời gian chuyển động một vòng quanh Mặt trời là 365 ngày 6 tiếng 9 phút 9 giây; hay nói cách khác, sự tự chuyển động của Trái đất tạo ra sự thay đổi ngày và đêm (gọi là một ngày); Trái đất chuyển động quanh Mặt trời tạo ra bốn mùa (gọi là một năm). Các nhà khoa học phát hiện ra rằng: Khi Trái đất chuyển động, hình tròn mà trục Trái đất vẽ vào trong không trung không hoàn chỉnh. Quỹ đạo mà trục Trái đất vẽ ra không phải là sự chuyển động trên một chu kì hình tròn, mà là sự lay động mang tính chu kì bên ngoài đường tròn. Nhưng khi Trái đất chuyển động quanh Mặt trời thì lại không lắc lư nữa mà luôn giữ theo một phương hướng cố định. Cực Bắc của nó luôn chỉ về cực Bắc trong không trung.

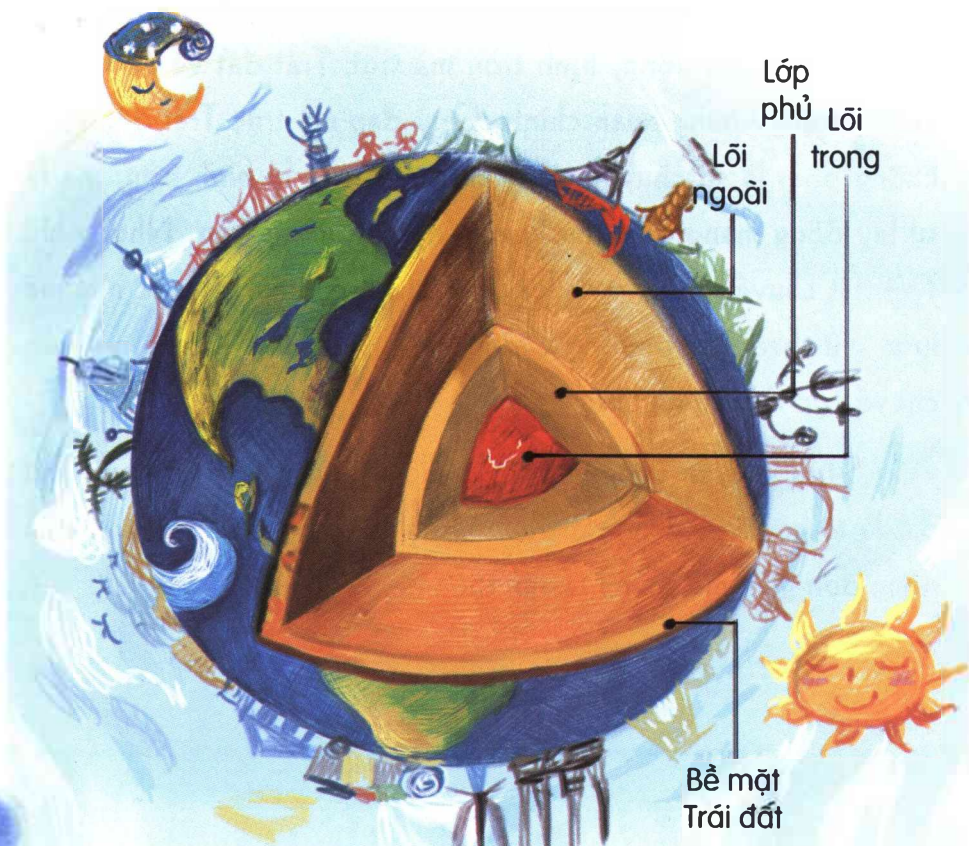
Sự tự chuyển động và chuyển động quanh Mặt trời của Trái đất là tổ hợp vận động rất phức tạp chứ không phải chỉ là sự vận động đơn giản mà chúng ta vẫn tưởng.



Bài 3

Trung tâm của Trái đất

Kết cấu của Trái đất là các tầng vòng tròn đồng tâm, từ tâm Trái đất tới bề mặt Trái đất chia thành các lớp tâm Trái đất, lòng đất, vỏ Trái đất. Trung tâm của quả địa cầu rất cuộc là



cái gì, đây là một câu hỏi vừa thú vị vừa phức tạp. Bởi vì những quan sát và nghiên cứu trực tiếp về Trái đất không thể vượt quá độ sâu tám nghìn mét; thăm dò dưới đáy biển, sâu nhất không được quá mấy trăm mét, những độ sâu này đối với Trái đất mà nói, chỉ bằng 1/550 mà thôi.

Các nhà vật lí học địa cầu căn cứ vào các vật phun trào trong núi lửa và các giếng dầu, đã tiến hành nghiên cứu những tài liệu thu được, về cơ bản suy đoán được mật độ, nhiệt độ, áp lực và thành phần hóa học cấu tạo Trái đất.

Theo nghiên cứu, nhiệt độ của Trái đất sẽ tăng dần cùng với độ sâu của nó. Trên bề mặt vỏ Trái đất, ước tính sâu khoảng một trăm mét, nhiệt của Trái đất vào khoảng ba độ; nhiệt độ ở điểm tâm Trái đất, theo như ước tính của các nhà khoa học, vào khoảng sáu nghìn độ. Hơi nóng bên



trong Trái đất chủ yếu là kết quả của các vật chất phóng xạ, mà những vật chất phóng xạ này đều tập trung ở trong khoảng 50 - 80km tính từ bề mặt Trái đất, do đó sau khi tới một độ sâu nhất định, sự tăng cao của nhiệt độ sẽ chậm dần.

Ngoài ra, áp lực của trung tâm Trái đất có thể lên tới 3,5 triệu ấ-t-mốt-phe, áp lực này lớn tới mức có thể biến một ngôi nhà trở thành một bao diêm; mật độ ở trung tâm Trái đất cũng lớn hơn ở bề mặt, vào khoảng 14g/cm^3 .

Các nhà khoa học căn cứ vào các con số ở trên để suy đoán: Tâm Trái đất



phải chịu áp lực rất lớn, do vậy tại đó, chỉ có các vật thể rắn như kim loại mới có thể chịu đựng được, tuy vậy trong tình trạng nhiệt độ cao, người ta lại đoán rằng tâm Trái đất có thể là ở thể lỏng. Nhưng đa số các nhà khoa học đều cho rằng, vật chất này không thể dùng những từ như “thể rắn” hay “thể lỏng” để hình dung, mà nó có thể là một vật chất đặc biệt mà con người chưa biết.

Ngoài ra, các nhà khoa học căn cứ theo các nghiên cứu về thiên thạch, suy đoán rằng tâm Trái đất có thể được hình thành bởi sắt, đặc biệt là khi sóng địa chấn đi sâu vào tâm Trái đất, tốc độ truyền sóng nhanh dần khiến các nhà khoa học càng tin rằng: Tâm Trái đất là một vật chất đặc biệt gần như ở thể rắn.

Tâm Trái đất chính là trung tâm của địa cầu. Theo phân tích của các nhà khoa học, tâm Trái đất có thể chia thành ba lớp là lõi ngoài, tầng quá độ và lõi trong.

Chịu ảnh hưởng bởi nhiều yếu tố đặc biệt ở bên trong tâm Trái đất, nên cho dù là trong phòng thí nghiệm cũng rất khó để có thể đưa ra được cái nhìn chính xác, do đó hiểu biết của mọi người về nó còn rất hạn chế. Nhưng có một điểm mà các nhà khoa học luôn tin tưởng: Bên trong quả địa cầu là một thế giới không hề “yên bình”, các loại vật chất tồn tại trong đó luôn ở trong tình trạng vận động không ngừng nghỉ.

Bài học từ viện bảo tàng



Trái đất có thể sống được bao lâu?

Theo như suy đoán, Trái đất đã tồn tại được khoảng 4,5 tỉ năm. Nhưng rốt cuộc thì nó sẽ “sống” được bao lâu?

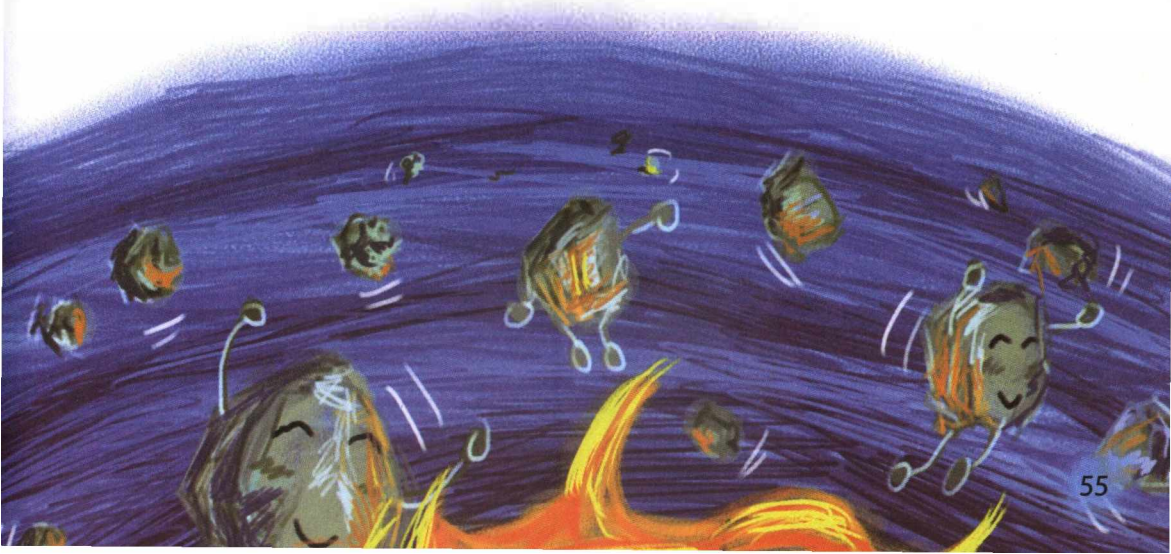
Các nhà khoa học cho rằng: Nếu không có gì bất ngờ xảy ra, Trái đất có thể tồn tại vĩnh viễn; nhưng nếu có các nhân tố ngoại lai làm phiền tới nó thì sự sống còn của Trái đất sẽ gặp nguy hiểm.

Nhân tố ngoại lai này chủ yếu là Mặt trời, bởi vì nó ở gần Trái đất nhất, có khả năng ảnh hưởng tới vận mệnh của Trái đất, hay nói cách khác: Mọi nguồn năng lượng, động lực trên Trái đất đều tới từ Mặt trời, nếu Mặt trời có vấn đề gì thì chắc chắn sẽ ảnh hưởng tới Trái đất. Cuộc đời của Mặt trời sẽ trải qua các giai đoạn: giai đoạn cộng hưởng hấp dẫn, giai đoạn sao chính, giai đoạn sao khổng lồ đỏ và giai đoạn sao lùn trắng. Hiện nay Mặt trời đang ở vào giai đoạn trung niên. Nếu Mặt trời tới giai đoạn sao khổng lồ đỏ, thì ngày tàn của Trái đất đã tới. Đương nhiên, đây là chuyện của vài tỉ năm nữa.

**Bài 4****Trái đất và các tiểu hành tinh có thể va chạm với nhau không?**

Các hành tinh lớn trên bầu trời thường tuân thủ theo một quỹ đạo, quay xung quanh Mặt trời, rất “yên phận” với quy tắc đã đặt ra. Nhưng có một số tiểu hành tinh thì lại không ngoan ngoan đi theo đường của mình, lúc nào cũng thích chạy ra ngoài quỹ đạo.

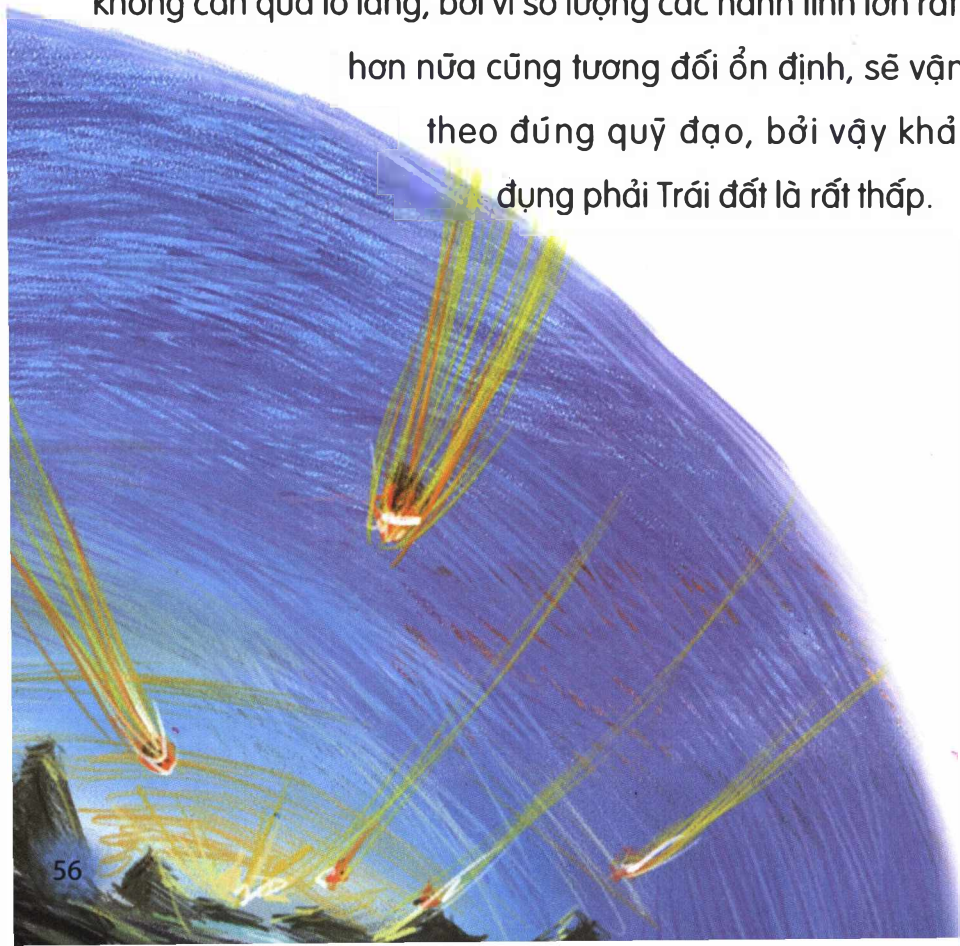
Quỹ đạo của những tiểu hành tinh này đều có hình elip, nhưng có lúc chúng lại vượt qua quỹ đạo của sao Mộc, chạy sang sao Thổ; hoặc vượt qua quỹ đạo của sao Hỏa, lao tới gần Trái đất.



Có một tiểu hành tinh tên là Max Hull vô cùng nghịch ngợm, năm 1937, nó từng bay qua khoảng vũ trụ chỉ cách Trái đất 800.000km. Khoảng cách này chỉ gấp đôi khoảng cách từ Mặt trăng tới Trái đất.

Những tiểu hành tinh nghịch ngợm này va chạm các nơi, không ngoan ngoãn đi theo quỹ đạo của mình, nếu có một ngày nó đụng trúng Trái đất thì chuyện gì sẽ xảy ra?

Tình huống này không phải là không thể xảy ra, nhưng cũng không cần quá lo lắng, bởi vì số lượng các hành tinh lớn rất nhiều, hơn nữa cũng tương đối ổn định, sẽ vận hành theo đúng quỹ đạo, bởi vậy khả năng đụng phải Trái đất là rất thấp.



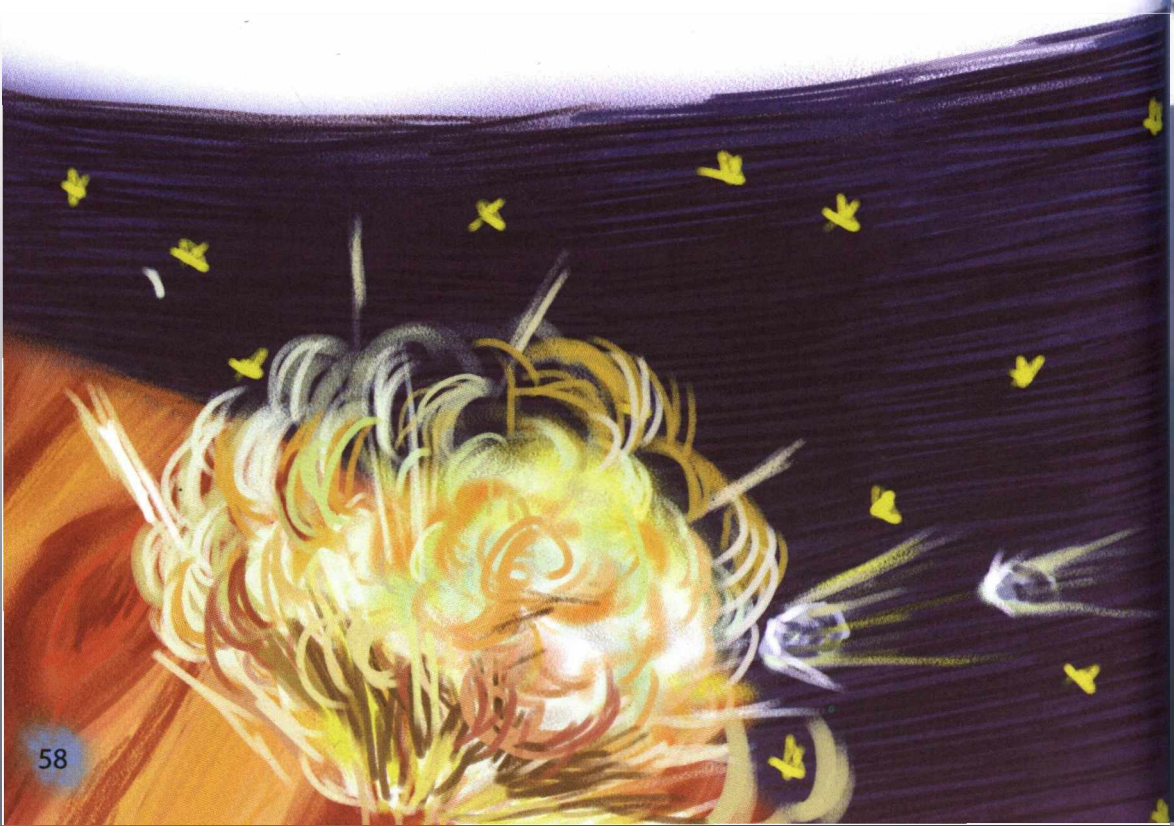
Còn về những tiểu hành tinh “chạy lung tung” thì rất có khả năng chúng sẽ va chạm với Trái đất, nhưng điều này sẽ không gây ra nguy hiểm gì quá lớn cho Trái đất. Bạn biết vì sao không?

Trái đất có một lớp màng bảo vệ mà chúng ta không nhìn thấy, đó chính là tầng khí quyển. Khi các tiểu hành tinh này tiếp cận với Trái đất, sẽ đi vào trong tầng khí quyển của Trái đất. Tốc độ đi vào của các tiểu hành tinh này rất nhanh, với tốc độ



này, chúng tạo ra ma sát với tầng khí quyển và bốc cháy, do đó thường thì chưa kịp tới mặt đất, những tiểu hành tinh ngịch ngợm này đã bị tầng khí quyển đốt cháy trong không trung rồi.

Rốt cuộc thì Trái đất và các tiểu hành tinh có thể va chạm với nhau không? Đáp án là có. Theo nghiên cứu của các nhà khoa học, rất nhiều thiên thạch từ trên trời rơi xuống mà họ phát hiện ra thực ra chính là những tiểu hành tinh không ngoan ngoan đó, khi đi vào tầng khí quyển, chúng chưa bị đốt cháy hết nên rơi xuống bề mặt Trái đất. Đương nhiên, những tổn hại gây ra cho Trái đất là vô cùng nhỏ bé.





Bài học từ viện bảo tàng

Bí ẩn về sao Chổi

Từ xưa đến nay, sao Chổi luôn bị con người gán cho một màu sắc thần bí. Người Trung Quốc cho rằng sao Chổi sẽ đem đến tai nạn, đói kém, chiến tranh. Tuy nhiên, đây là một quan niệm mê tín. Sao Chổi thực chất là một thiên thể gần giống một tiểu hành tinh nhưng cấu tạo chủ yếu từ băng. Khi lại gần Mặt trời, nhiệt độ tăng làm cho các vật chất cấu tạo nên sao Chổi bị bốc hơi, và dưới áp suất của gió Mặt trời, tạo nên các đuôi bụi và đuôi khí, trông giống như một cây chổi lớn, vì thế mà chúng được gọi là sao Chổi.

Sao Chổi và sao Mộc va vào nhau

Từ ngày 16 tới ngày 22 tháng 7 năm 1994, ngôi sao Chổi có tên Shoemaker 9 bị vỡ thành 21 mảnh vụn, với tốc độ 60km/giây, nó đã va vào sao Mộc.

Trên bề mặt sao Mộc bốc lên một lớp bụi rất rộng, hơi nóng bốc lên tới hàng ngàn ki-lô-mét và để lại một vết “sẹo” lớn trên bề mặt sao Mộc.



Bài 5

Vì sao Trái đất không bị rơi?

Chúng ta đều biết: Trái đất là một quả cầu bay lơ lửng trong không trung. Nếu nó đã lơ lửng trong không trung thì sao nó lại không bị rơi nhỉ?

Đã từ rất lâu rồi, con người rất băn khoăn với câu hỏi này. Vì thế có rất nhiều giả thiết được đưa ra.



Người Ấn Độ cổ đại cho rằng, Trái đất giống như một đại lục sãi, có thể đứng vững trên người của bốn con voi.

Người Nhật Bản cổ đại thì cho rằng, Trái đất không rơi là vì bên dưới Trái đất có ba con cá voi khổng lồ đỡ lấy.

Theo quan niệm của người Babylon cổ đại thì Trái đất giống như một khúc gỗ nổi trong lòng đại dương, đương nhiên là không thể rơi!

Tất cả những điều này chỉ là kết quả của trí tưởng tượng của con người. Cho tới khi nhà vật lí học người Anh, Newton phát hiện ra “Định luật vạn vật hấp dẫn”



thì con người mới tìm được câu trả lời chính xác. Newton phát hiện ra rằng: Tất cả các vật thể đều có sức hấp dẫn lẫn nhau; khối lượng của vật thể càng lớn thì sức hút với vật thể khác càng lớn. Trái đất và Mặt trời cũng có lực hấp dẫn lẫn nhau, do đó Trái đất không bị rơi vào vũ trụ khác.

Trái đất sẽ không “chạy” về phía Mặt trời là vì Trái đất vận động theo chu kì hình tròn xung quanh Mặt trời, hơn nữa tốc độ vận động của Trái đất rất lớn, mỗi giây lên tới ba mươi ki-lô-mét. Do mọi vật thể có sự chuyển động theo chu kì hình tròn đều có “lực li tâm quán tính” nên lực li tâm mà Trái đất sinh ra trong quá



trình chuyển động chu kì hình tròn quanh Mặt trời khiến nó cân bằng với lực hút với Mặt trời, bởi vậy Trái đất không bị rơi vào Mặt trời.

Do vậy, mặc dù Trái đất là một khối cầu bay lơ lửng trong vũ trụ, nhưng bạn đừng lo lắng, nó sẽ không rơi xuống đâu!



Bài học từ viện bảo tàng



Newton và câu chuyện về vạn vật hấp dẫn

Newton luôn cho rằng: Chắc chắn phải có một sức mạnh thần bí nào đó đang kéo các hành tinh trong hệ Mặt trời chuyển động xung quanh Mặt trời. Nhưng đó rốt cuộc là sức mạnh gì?

Vì sao Mặt trăng không rơi xuống Trái đất? Vì sao Trái đất không rơi xuống Mặt trời? Newton ngày đêm suy nghĩ vấn đề này. Một hôm, ông ngồi dưới gốc táo trong vườn nhà mình, bỗng dưng một quả táo rơi xuống, thu hút sự chú ý của Newton. Thế là ông tìm hiểu nguyên nhân quả táo rơi xuống - tác dụng của lực hấp dẫn, chính cái “lực” vô hình tới từ Trái đất này đã kéo quả táo rơi xuống, cũng giống như Trái đất kéo Mặt trăng chuyển động quanh mình.

Sau khi qua đời, Newton được coi là nhà khoa học vĩ đại đã phát hiện ra quy luật vũ trụ, câu chuyện Newton và quả táo cũng được lưu truyền rộng rãi.

**Bài 6****Sự hình thành bầu khí quyển xung quanh Trái đất**

Chúng ta đều biết bên ngoài Trái đất có một tầng khí quyển rất dày, nhưng tầng khí quyển này rốt cuộc hình thành như thế nào? Bởi vì tầng khí quyển có từ trước khi con người được sinh ra, do đó câu hỏi này tới ngày nay vẫn chưa có đáp án chính xác.

Ban đầu, khi Trái đất mới được ngưng tụ lại từ một dạng vật chất giữa các hành tinh, tầng khí quyển không chỉ ở trên bề mặt



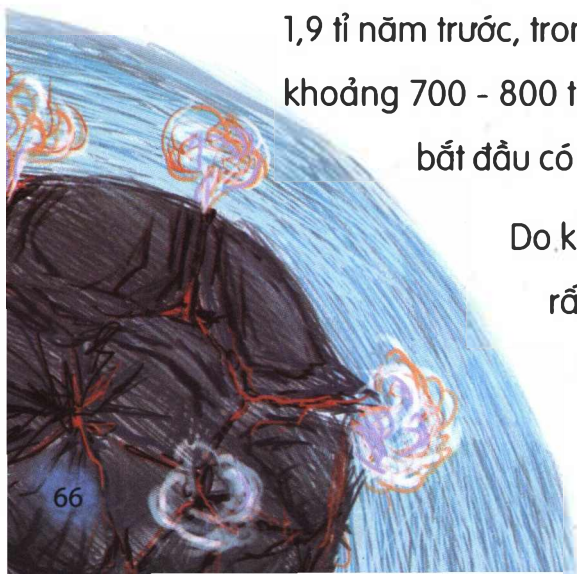
Trái đất, mà còn đi sâu vào trong lòng đất. Khi đó, khí nhiều nhất trong không khí là hidro, còn có một số khí khác như hơi nước, metan, ammoniac và các khí trơ.

Sau đó, dưới tác dụng của "lực hướng tâm Trái đất" khiến Trái đất vốn lỏng lẻo co hẹp lại. Khi co hẹp, nhiệt độ của Trái đất tăng cao, do đó không khí ở Trái đất cũng bị khuếch tán ra ngoài vũ trụ.

Nhưng khi Trái đất co nhỏ lại tới một mức độ nào đó, tốc độ co này sẽ chậm lại, hơn nữa nhiệt lượng sinh ra khi co lại sẽ dần dần biến mất, Trái đất sẽ nguội dần và khiến vỏ Trái đất đông cứng lại. Cuối cùng không khí bị đẩy ra ngoài vỏ Trái đất sẽ bị lực hút ở tâm Trái đất kéo lại, bao quanh trên bề mặt Trái đất. Đây chính là quá trình hình thành tầng khí quyển.

Theo như khảo sát về "đồng vị tổ" thời gian gần đây, từ khi ra đời tới nay, Trái đất đã có hơn năm tỉ năm. Có lẽ khoảng 1,8 tỉ tới 1,9 tỉ năm trước, trong nước đã dần dần có sinh vật; khoảng 700 - 800 triệu năm trước, trên đất liền đã bắt đầu có thực vật.

Do khi đó hàm lượng cacbon dioxide rất cao nên sự sinh sôi của các loài thực vật vô cùng nhanh chóng.



Sự quang hợp của thực vật khiến hàm lượng oxy càng ngày càng cao, do đó khoảng 500 triệu năm trước, các loài động vật trên Trái đất tăng lên rất nhanh. Sự hô hấp của các loài động vật lại khiến oxy trong không khí biến thành cacbonic.

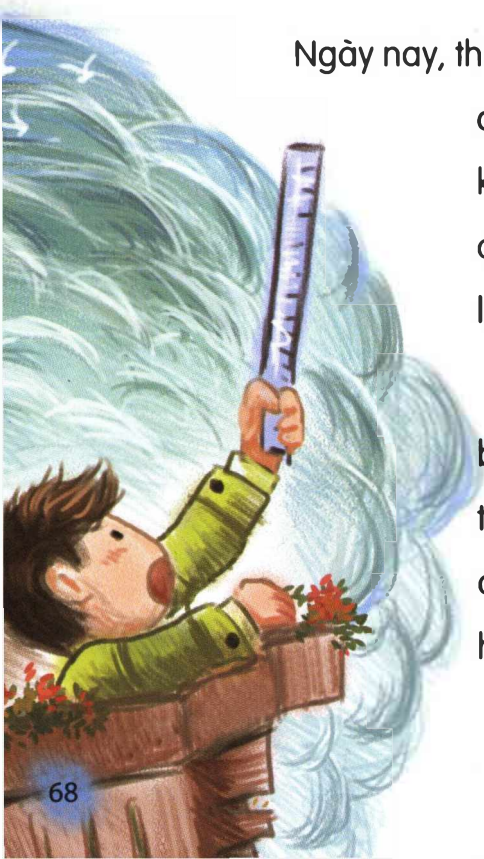


Sau khi động thực vật trên Trái đất tăng lên, các sản phẩm bài tiết của chúng cũng tăng. Khi những chất bài tiết này bị phân hủy, một phần protein biến thành khí metan và amoni, ngoài ra, một phần lại trực tiếp phân giải ra khí nitơ. Metan và amoni dưới tác dụng của vi khuẩn tiêu hóa và khử oxi cũng biến thành nitơ dạng khí.

Nhưng vì nitơ là một khí trơ, dưới nhiệt độ bình thường không dễ kết hợp với các nguyên tố khác, do đó khí nitơ trong không khí ngày càng nhiều, cuối cùng đạt tới hàm lượng như hiện nay.

Ngày nay, thành phần các khí trong bầu khí quyển của Trái đất bao gồm: Khí nitơ chiếm khoảng 78%, oxi chiếm khoảng 21%, ác-gông (Ar) chiếm khoảng 1%, 1% còn lại là hidro và các loại khí khác.

Từ đó có thể thấy: Sự hình thành bầu khí quyển, một mặt có liên quan tới sự hình thành của Trái đất và vỏ Trái đất; mặt khác lại liên quan tới sự xuất hiện của các loài động thực vật.





Bài học từ viện bảo tàng

Tầng khí quyển của Trái đất dày bao nhiêu

Nhà bác học người Hi Lạp cổ đại, Aristote từng suy đoán: Trái đất được hình thành từ bốn lớp, lần lượt là lớp đất, lớp nước, không khí (chính là bầu khí quyển) và lửa (đây chỉ là những tia lửa điện thi thoảng mới nhìn thấy). Nhưng ông không thể chỉ ra được độ dày của các lớp này.

Giữa bầu khí quyển và vũ trụ không tồn tại một giới hạn rõ ràng, muốn biết chính xác bầu khí quyển của Trái đất dày bao nhiêu quả là không hề dễ.

Vai trò của tầng khí quyển

- ① Cung cấp đủ dưỡng khí cho các sinh vật trên Trái đất.
- ② Tầng oxi trong bầu khí quyển hấp thu gần hết tia tử ngoại, giúp những sinh vật trên Trái đất không bị tổn thương bởi những tia tử ngoại này.
- ③ Hình thành mây và mưa.
- ④ Để khí hậu trên Trái đất không bị thay đổi quá nhanh, giúp các sinh vật có thể thích nghi.



CHÒM SAO SONG TỬ (GEMINI)

Hoàng phi Leda có hai người con rất đáng yêu, không những tình cảm dành cho nhau rất tốt đẹp mà ngoại hình còn giống nhau như đúc. Mọi người thường hiểu nhầm rằng họ là anh em sinh đôi. Nhưng thực ra, người anh là con trai của hoàng phi Leda với thần Zeus, còn người em trai lại là con của hoàng phi với quốc vương Sparta, hai người là anh em cùng mẹ khác cha. Nhưng thân phận của người anh trai là “thần”, do đó có một sinh mệnh vĩnh hằng; còn người em trai chỉ là người thường.

Thật không may, trong một trận hỗn chiến, người em trai tử trận, người anh không thể nào chấp nhận được sự thật này, bèn ôm thi thể của người em khóc lóc, hi vọng em có thể sống lại. Chàng thỉnh cầu cha mình là thần Zeus, xin cha cứu em trai. Nhưng Zeus nói với chàng, em trai chàng chỉ là người thường, trước sau cũng phải chết, nếu thực sự muốn em trai sống lại thì chàng phải tặng sinh mạng mình cho em.

Người anh không hề do dự, lập tức đồng ý. Zeus đồng ý cho họ thay phiên nhau mỗi người được sống một ngày và đưa họ cùng bay lên bầu trời, biến họ thành chòm sao Gemini, mỗi một ngày một người sẽ được sống trên thiên đàng và là một ngôi sao được tỏa sáng, ngôi sao còn lại không sáng vì người kia lúc ấy đang ở trần gian. Cũng kể từ đó, chòm sao Song Tử được coi là biểu tượng cho tình bạn, tình anh em.





CHÒM SAO CỰ GIẢI (CANCER)

Con trai của Zeus và nàng Alcmene là Heracles, bởi vì phải chịu lời nguyền của nữ thần Hera, nên chàng đã chính tay giết chết vợ và con mình. Để giúp chàng chuộc tội, Zeus đã ra lệnh cho chàng phải lập được 12 kì công. Trong đó, nhiệm vụ thứ hai là phải chế ngự được con quái vật sống trong đầm tên là Hydra.

Hydra là một con rắn khổng lồ có chín đầu, trốn trong một hang động ở gần đầm. Heracles và con rắn khổng lồ đã có một trận kịch chiến. Con cua khổng lồ cùng sống trong đầm thấy vậy, đã nhảy ra cắn vào chân Heracles, kết quả là con cua bị giẫm nát, Hydra cũng bị chế ngự. Hera vì thương cảm cho sự qua đời của con của, đã đưa nó lên trời biến thành chòm sao Cự Giải.



3

Mặt trăng

1. Người bạn thân thiết của Trái đất
 2. Sự thay đổi của Mặt trăng
 3. Vì sao chúng ta chỉ nhìn thấy một mặt của Mặt trăng?
 4. Nhà du hành vũ trụ lên Mặt trăng chứng minh điều gì?
 5. Trăng khuyết trăng tròn
 6. Khí hậu trên Mặt trăng
 7. Trăng non và trăng xế có gì khác nhau?
- Truyền thuyết về các chòm sao: Sư Tử, Xử Nữ



**Bài 1****Người bạn thân thiết của Trái đất**

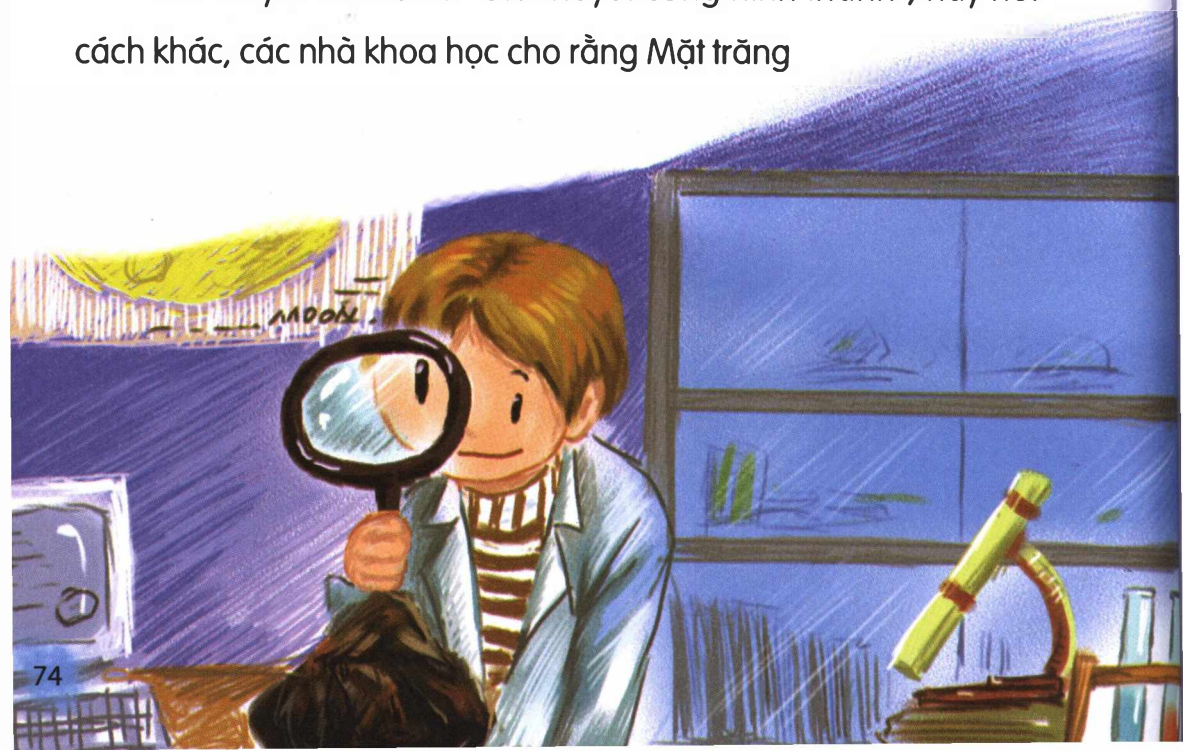
Cho tới nay, con người vẫn chưa tìm được đáp án thực sự về nguồn gốc của Mặt trăng. Trong số các mẫu vật nham thạch mang về từ Mặt trăng, các nhà khoa học phân tích được thời gian hình thành Mặt trăng tương đương với thời gian hình thành Trái đất, trong đó một mảnh thiên thạch cổ nhất có thời gian hình thành từ 4,6 tỉ năm trước.

Mặc dù có thể suy đoán được độ tuổi của Mặt trăng, nhưng rốt cuộc Mặt trăng từ đâu tới? Các nhà khoa học căn cứ theo các tài liệu hiện có, đã đưa ra ba suy đoán:



Giả thuyết thứ nhất là “Giả thuyết bắt giữ”. Một độ bình quân trên Mặt trăng bằng khoảng $3/5$ mật độ bình quân của Trái đất, các thành phần hóa học của chúng không giống nhau. Từ đó có thể suy đoán, từ 4,6 tỉ năm trước, khi hệ Mặt trời hình thành, Mặt trăng và Trái đất có khoảng cách rất xa trong vũ trụ, chúng được cấu thành bởi các vật chất khác nhau. Mà mật độ bình quân của Mặt trăng lại giống với các tiểu hành tinh, do đó rất có thể Mặt trăng vốn là một tiểu hành tinh. Khi Mặt trăng chuyển động quanh Mặt trời, nó tới gần Trái đất, bị lực hút của Trái đất giữ lại. Khi Mặt trăng bị Trái đất giữ lại, nó “cam tâm tình nguyện” làm một vệ tinh của Trái đất, bay xung quanh Trái đất.

Giả thuyết thứ hai là “Giả thuyết cùng hình thành”, hay nói cách khác, các nhà khoa học cho rằng Mặt trăng



và Trái đất có cùng nguồn gốc. Các nhà thiên văn học cho rằng: Khi Mặt trời vừa mới hình thành, Trái đất và Mặt trăng cũng đồng thời được hình thành từ một đám bụi Mặt trời. Nhưng mật độ bình quân và thành phần hóa học của chúng vì sao lại khác nhau như thế? Đó là vì thành phần kim loại trong bụi Mặt trời đã ngưng tụ trước khi hình thành hành tinh.

Khi Trái đất được hình thành, trước tiên là do một khối sắt làm trung tâm, sau đó nó hút rất nhiều các vật chất nham thạch nhỏ hơn có mật độ dày lại quanh mình. Còn Mặt trăng thì hình thành sau Trái đất một chút, các vật chất phi kim loại còn thừa xung quanh Trái đất ngưng tụ lại thành Mặt trăng, do đó mật độ của Mặt trăng ít hơn của Trái đất.

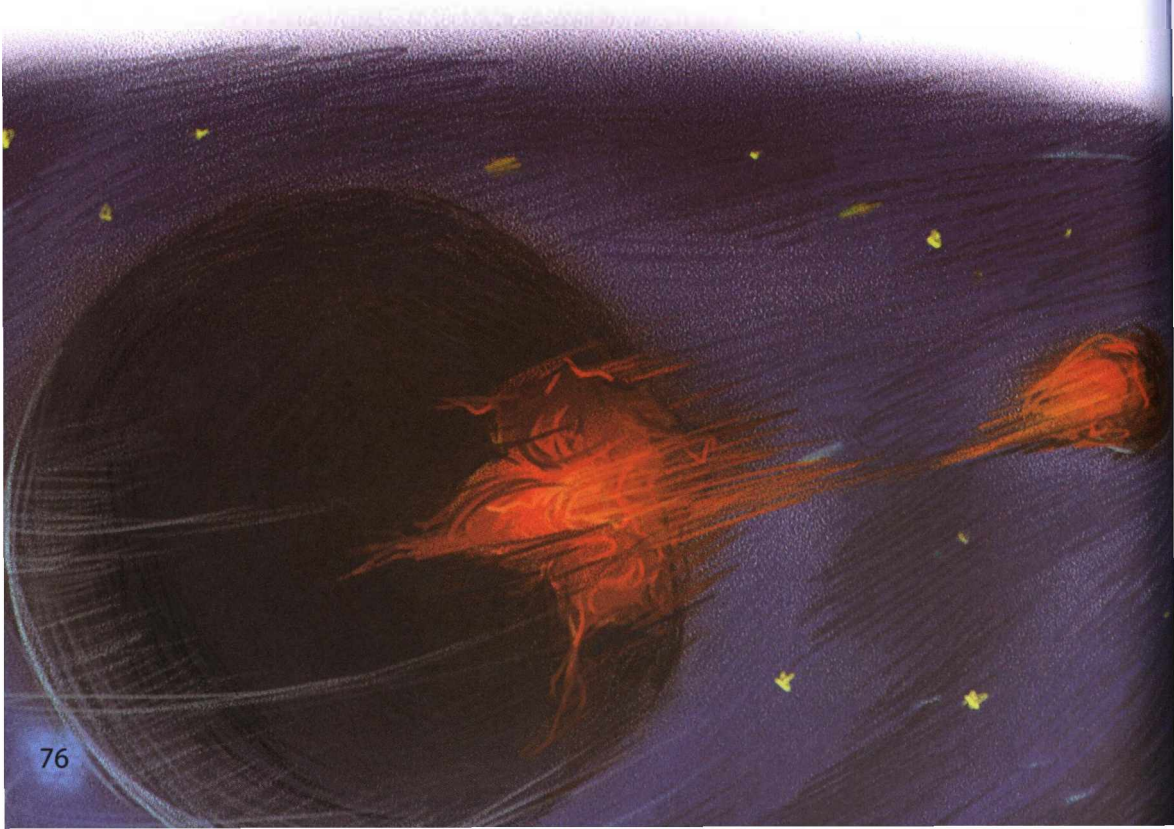
Giả thuyết thứ ba là do con trai của Darwin, George đưa ra: "Giả thuyết phân đôi". Ông nêu ra rằng: Khoảng 4 tỉ năm trước, Mặt trăng và Trái đất là một thể thống nhất, Trái đất khi đó không những có tốc độ chuyển động nhanh mà nhiệt độ bên trong cũng rất lớn.



Dưới sự chuyển động mạnh mẽ của Trái đất, một khối vật chất lớn ở gần xích đạo bị văng ra, thế là hình thành Mặt trăng.

Tuy nhiên, theo suy đoán của giả thuyết phân đôi, quỹ đạo chuyển động quanh Mặt trời lẽ ra phải quay theo mặt phẳng xích đạo của Trái đất. Nhưng trên thực tế lại không phải như vậy. Do đó, những người tán thành giả thuyết phân đôi ngày càng ít.

Mặc dù có rất nhiều cách nói về mối quan hệ giữa Mặt trăng và Trái đất, nhưng theo những quan sát thiên văn để suy đoán thì các nhà khoa học đa số đều nghiêng về giả thuyết thứ nhất.





Bài học từ viện bảo tàng

Thế nào là biển trắng?

Biển trắng không phải là chỉ biển trên Mặt trăng, mà là chỉ những đốm đen trên Mặt trăng mà con người nhìn thấy được, đó cũng chính là đồng bằng trên Mặt trăng. Cho tới hiện nay, con người vẫn chưa phát hiện ra nước ở dạng lỏng trên Mặt trăng. Sở dĩ được gọi là “biển” bởi vì các nhà quan sát thời kì đầu phát hiện ra trên Mặt trăng có những nơi rất tối. Mà khi đó họ không thể nào quan sát kĩ càng bề mặt của Mặt trăng, do đó họ căn cứ theo nhận thức về Trái đất, đoán rằng nơi đó là biển, bởi vậy độ phản quang của nó so với những nơi khác hơi thấp. Ngược lại, những nơi có ánh sáng tương đối cao thì được gọi là “lục địa trắng”.

Biển lớn nhất trên Mặt trăng là biển Storm, diện tích ước tính khoảng 5 triệu km^2 , diện tích của Tỉnh Hải nằm ở giữa Mặt trăng vào khoảng 260.000 km^2 . Ngoài ra còn một số biển nữa tương đối lớn như biển lạnh, biển mây...



Bài 2

Sự thay đổi của Mặt trăng

Nếu một tháng phải thay ba mươi bộ đồ khác nhau, có lẽ bạn sẽ cảm thấy rất mệt. Nhưng công việc vất vả này đối với Mặt trăng lại vô cùng vui vẻ!



Nếu quan sát tỉ mỉ và kết hợp đối chiếu với lịch âm, chúng ta sẽ thấy: Cứ đến mừng 1 âm lịch, Mặt trăng thường trốn đầu mất, nhưng tới ngày mừng 3, mừng 4, chúng ta lại có thể nhìn thấy vầng trăng vừa cong, vừa nhỏ như một chiếc lá liễu, Mặt trăng lúc này được gọi là “trăng non”.



Tới mừng 7, mừng 8, gương mặt bán nguyệt ấy mỉm cười và nói: “Chỉ cần ông Mặt trời đi ngủ, muốn tìm tôi thì cứ nhìn về hướng Nam nhé”.

Khi tới gần ngày 15, 16, nếu không xảy ra nguyệt thực thì Mặt trăng sẽ tròn xoe.

Qua ngày 17 âm lịch, Mặt trăng tròn lại bắt đầu “ăn kiêng”, gầy dần đi đến đêm ngày 22, 23, Mặt trăng chỉ còn lộ ra một nửa gương mặt của mình.

Trăng xế những ngày 27, 28 thường khiến các văn nhân mặc khách viết nên những vần thơ âu sầu; tới ngày 30, Mặt trăng lại hoàn toàn vắng bóng.

Mặt trăng có thể thay đổi như vậy thực ra tất cả đều nhờ có Mặt trời. Bởi vì bản thân Mặt trăng không thể phát sáng, sở dĩ nó thiên biến vạn hóa như vậy là nhờ có ánh sáng mà Mặt trời chiếu lên Mặt trăng.

Do Mặt trăng thường chuyển động không ngừng xung quanh Trái đất, hơn nữa có một góc hẹp thường xuyên thay đổi, do đó khi quan sát Mặt trăng, chúng ta cũng thấy sự tròn khuyết khác nhau.

Hiểu được nguyên nhân này, chúng ta sẽ hiểu được chu kì biến hóa của Mặt trăng. Đó chính là thời gian mà Mặt trăng phải dùng để đi hết một vòng quanh Trái đất - một tháng.

Ngày mùng 1 âm lịch, một nửa Mặt trăng được Mặt trời chiếu sáng quay lưng về phía Trái đất, do đó chúng ta không nhìn thấy Mặt trăng. Tới ngày 15 hàng tháng, một nửa Mặt trăng phía được Mặt trời chiếu sáng hướng về phía Trái đất, bởi thế chúng ta nhìn thấy trăng tròn.

Từ mùng 1 tới 15 âm lịch, Mặt trăng được Mặt trời chiếu sáng một nửa, hàng ngày hướng về phía Trái đất một chút nên chúng ta nhìn thấy rõ: từ trăng non, trăng thượng tuần tới trăng tròn.

Nhưng từ 15 tới 30 âm lịch, Mặt trăng lại dần dần quay lưng về phía Trái đất khiến chúng ta nhìn thấy trăng tròn, trăng hạ tuần và trăng xế, tới cuối cùng là không nhìn thấy gì nữa.

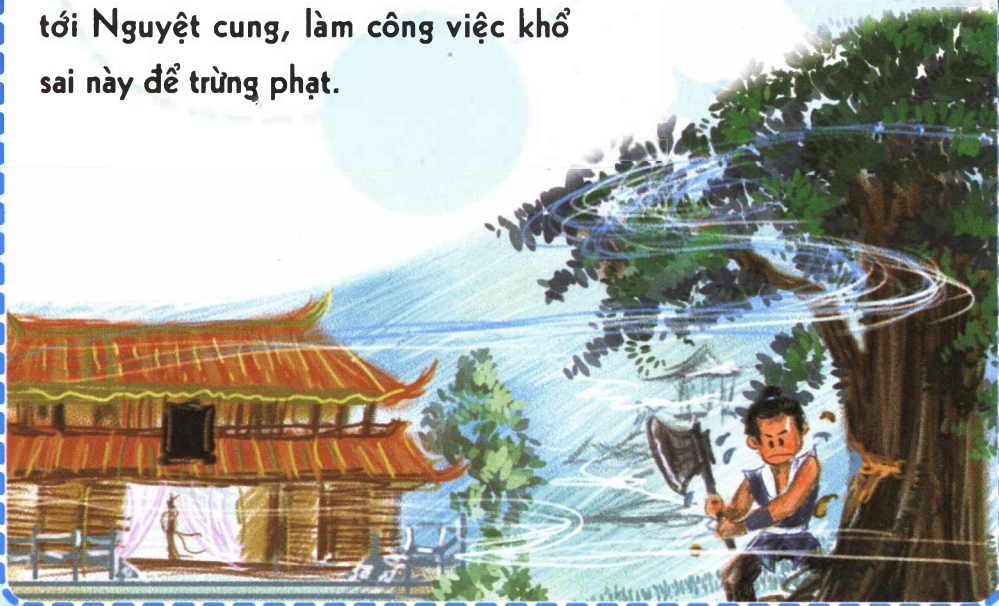
Sự thay đổi hình dáng của Mặt trăng được gọi bằng một cái tên khác là “nguyệt tướng”. Nguyệt tướng luôn thay đổi theo quy luật của một chu kì một tháng âm lịch. Mặc dù cổ nhân đã hiểu được đạo lí này từ rất sớm, nhưng trăng tròn, trăng khuyết vẫn khiến mọi người cảm thấy thần kì và có nhiều liên tưởng.

Bài học từ viện bảo tàng



Truyền thuyết về Mặt trăng - Ngô Cương chặt cây

Tương truyền trên Mặt trăng có một cây nguyệt quế nằm ngay trước cung Quảng Hàn, cành lá xum xuê, cao tới hơn năm trăm thước, bên dưới thường có một người chặt gốc cây. Nhưng sau mỗi nhát rìu giáng xuống, chỗ bị chặt lại lập tức liền lại. Mấy nghìn năm nay, người đó cứ chặt, cây thì cứ liền, cái cây nguyệt quế này không bao giờ bị chặt đổ. Nghe nói người chặt cây tên là Ngô Cương, là người vùng Tây Hà thời Hán, Trung Quốc từng đi theo tiên nhân lên Thiên giới, vì phạm tội nên tiên nhân đày chàng tới Nguyệt cung, làm công việc khổ sai này để trừng phạt.



**Bài 3****Vì sao chúng ta chỉ nhìn thấy một mặt của Mặt trăng?**

Vào đêm trăng tròn, nếu bạn quan sát Mặt trăng tỉ mỉ, phải bạn sẽ cảm thấy có một số chỗ trên Mặt trăng thì có điểm sáng, một số chỗ thì lại tối. Hơn nữa, điều này không thể thay đổi trong liên tiếp vài ngày, vài tháng hoặc vài năm.

Bởi vì Mặt trăng là một thiên thể ở gần Trái đất nhất, ngoại



trừ Mặt trời, Mặt trăng là hành tinh mà chúng ta quen thuộc nhất. Do đó tự cổ chí kim, mọi người thường luôn chú ý và tò mò rằng vì sao Mặt trăng luôn chỉ nhìn chúng ta bằng một mặt, còn mặt kia thì quay đi?

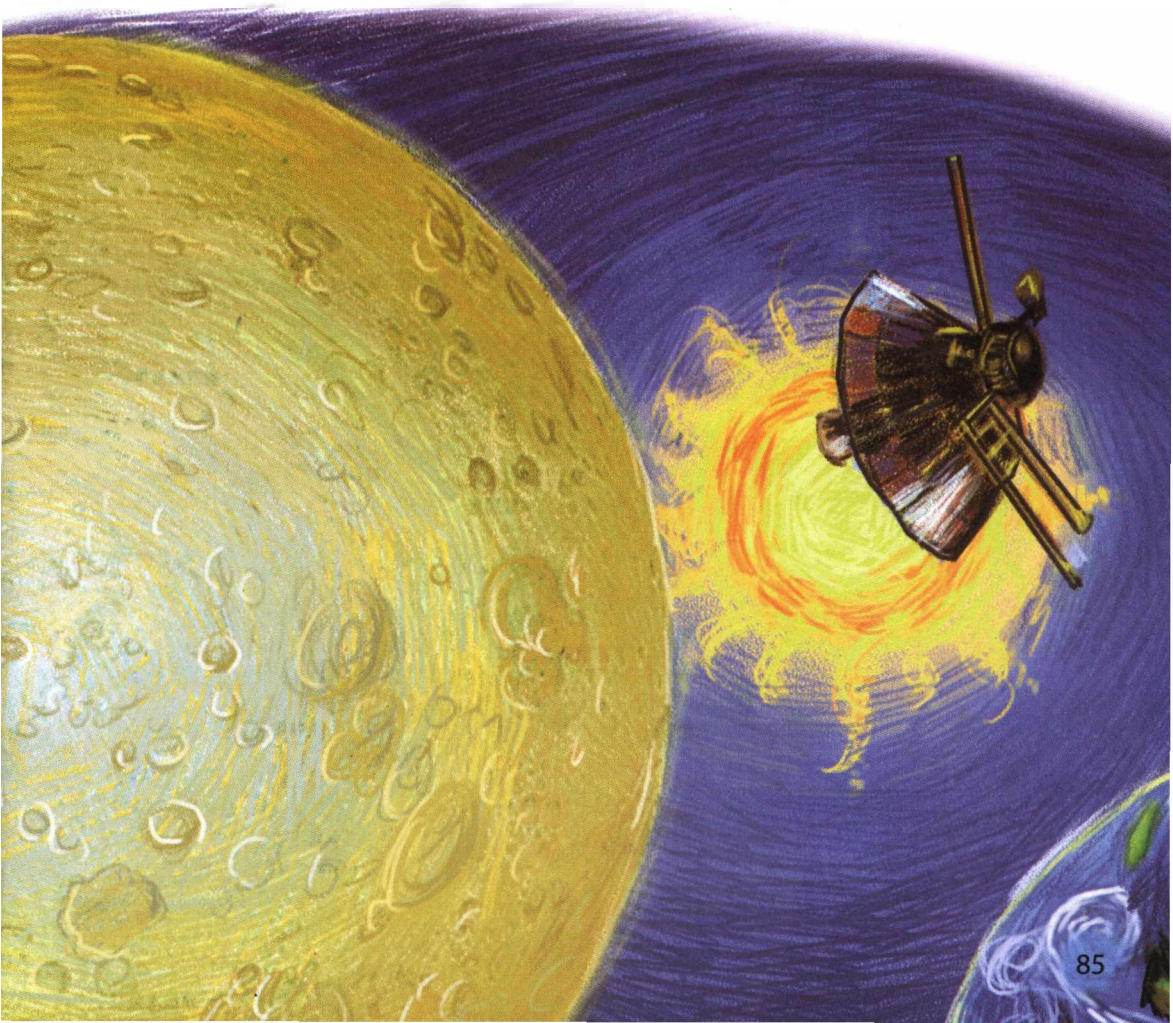
Thì ra, Mặt trăng không chỉ chuyển động xung quanh Trái đất mà cũng như Trái đất khi chuyển động quanh Mặt trời, nó còn tự xoay quanh mình. Thời gian Mặt trăng chuyển động hết một vòng quanh Trái đất là 27 ngày 7 tiếng 43 phút 11 giây, mà thời gian Mặt trăng tự chuyển động quanh mình cũng tương đương thời gian chuyển động quanh Trái đất. Chả trách khi Mặt trăng quay quanh Trái đất, nó luôn chỉ hướng một mặt về phía Trái đất.

Tuy nhiên, quỹ đạo quay xung quanh Trái đất của Mặt trăng không phải là hình tròn, mặc dù quỹ đạo tự chuyển động



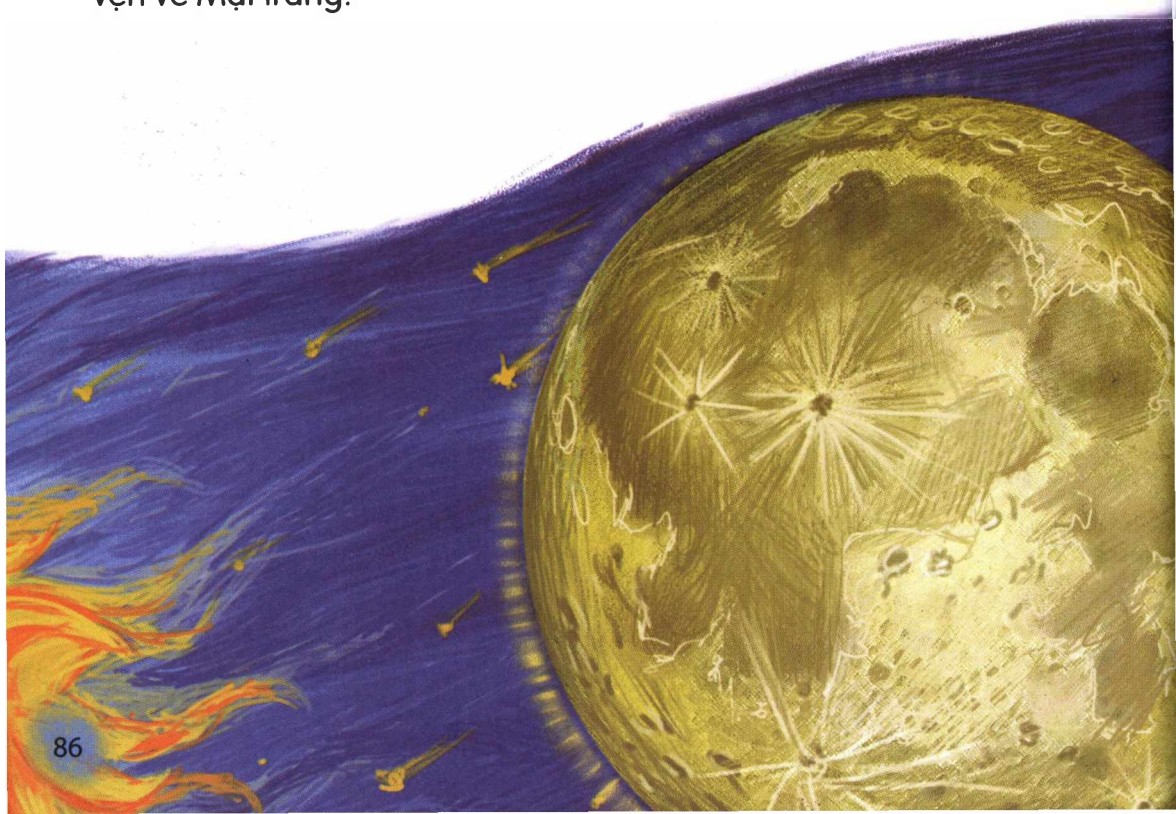
của nó tương đối ổn định, nhưng khi chuyển động quanh Trái đất, Mặt trăng có hình ovan, chuyển động lúc nhanh lúc chậm.

Có điều, nói một cách chính xác thì Mặt trăng mà chúng ta nhìn thấy chỉ là một góc của nó thôi. Hay nói cách khác, Mặt trăng chúng ta nhìn thấy chỉ to hơn một nửa Mặt trăng một chút. Đó là vì trục tự chuyển động của Mặt trăng không nằm vuông góc với mặt phẳng quỹ đạo chuyển động quanh Trái đất của nó, thêm



vào đó là nhiều nguyên nhân phức tạp khác khiến ở các thời gian khác nhau, chúng ta chỉ có thể nhìn được khoảng 59% bề mặt Mặt trăng, còn 41% còn lại thì đứng trên mặt đất không thể nào nhìn thấy được.

Một điều may mắn là đến thế kỉ XX, con người không phải nuối tiếc vì không nhìn thấy toàn bộ Mặt trăng nữa. Bởi vì cuối năm 1949, tàu Luna 3 của Liên Xô đã lần đầu tiên chụp được mặt sau của Mặt trăng, không những đem lại bước ngoặt lớn trong lịch sử tri thức nhân loại khi lần đầu tiên được nhìn thấy toàn bộ Mặt trăng, mà còn cho chúng ta cơ hội nhận thức toàn vẹn về Mặt trăng.





Bài học từ viện bảo tàng

Vân bức xạ trên Mặt trăng

Trên bề mặt Mặt trăng có một vài dãy núi hình vòng cung rất “trẻ”, chúng thường mang theo những “vân bức xạ” rất đẹp, đây là một đường sáng với điểm bức xạ là các dãy núi vòng cung và tỏa ra xung quanh, chúng hầu như xuyên qua các dãy núi, biển trăng theo một hướng thẳng tắp. Độ dài và độ sáng của vân bức xạ khác nhau, dài sáng thu hút sự chú ý của mọi người nhất là vân bức xạ từ hẻm núi vòng cung Valley, nó dài khoảng 1.800km.

Những vân bức xạ này hình thành như thế nào? Tới ngày nay vẫn chưa có kết luận chính xác. Nhưng trên thực tế, nó có mối liên hệ mật thiết với sự hình thành của các dãy núi hình vòng cung. Hiện nay rất nhiều người có khuynh hướng thiên về thuyết va chạm thiên thạch, cho rằng trên Mặt trăng không có không khí và lực hấp dẫn nhỏ thì va chạm thiên thạch có thể khiến các mảnh vỡ nhiệt độ cao bay đi rất xa; còn một số nhà khoa học khác lại cho rằng, không thể loại trừ vai trò của núi lửa, nham thạch phun trào khi núi lửa bùng phát cũng có khả năng hình thành các vân bức xạ ở khắp nơi.



Bài 4

Nhà du hành vũ trụ lên Mặt trăng chứng minh điều gì?

Con người thường có rất nhiều tưởng tượng về Mặt trăng, nhưng lại không chứng thực được. Cung trăng trong tưởng tượng của mọi người là một nơi tràn đầy màu sắc thần bí và xinh đẹp. Nhưng những giấc mơ đẹp này đã bị phá vỡ khi ngày 20 tháng 7 năm 1969, phi thuyền Apollo 11 của Mĩ bay vào Mặt trăng.



Bắt đầu từ khi nhà du hành vũ trụ Armstrong bước chân ra khỏi phi thuyền và đặt chân lên Mặt trăng, những câu chuyện thần thoại đầy màu sắc hoang đường về Mặt trăng đã bị thay thế bởi một sự thật lạnh lẽo. Ở nơi đó không có không khí, không có nguồn nước, lực hút Trái đất vô cùng nhỏ, đương nhiên cũng không tìm thấy bất cứ sinh vật sống nào.

Trước khi nhà du hành vũ trụ bay lên Mặt trăng, họ đã biết trước Mặt trăng là vùng đất không sự sống, chuyến đi này chỉ để chứng minh điều đó. Lẽ nào các nhà du hành vũ trụ tìm đủ mọi cách để đặt chân lên Mặt trăng lại chỉ vì muốn chứng minh trên cung trăng không có chị Hằng và Thỏ ngọc như mọi người vẫn tưởng sao? Đương nhiên là không phải.

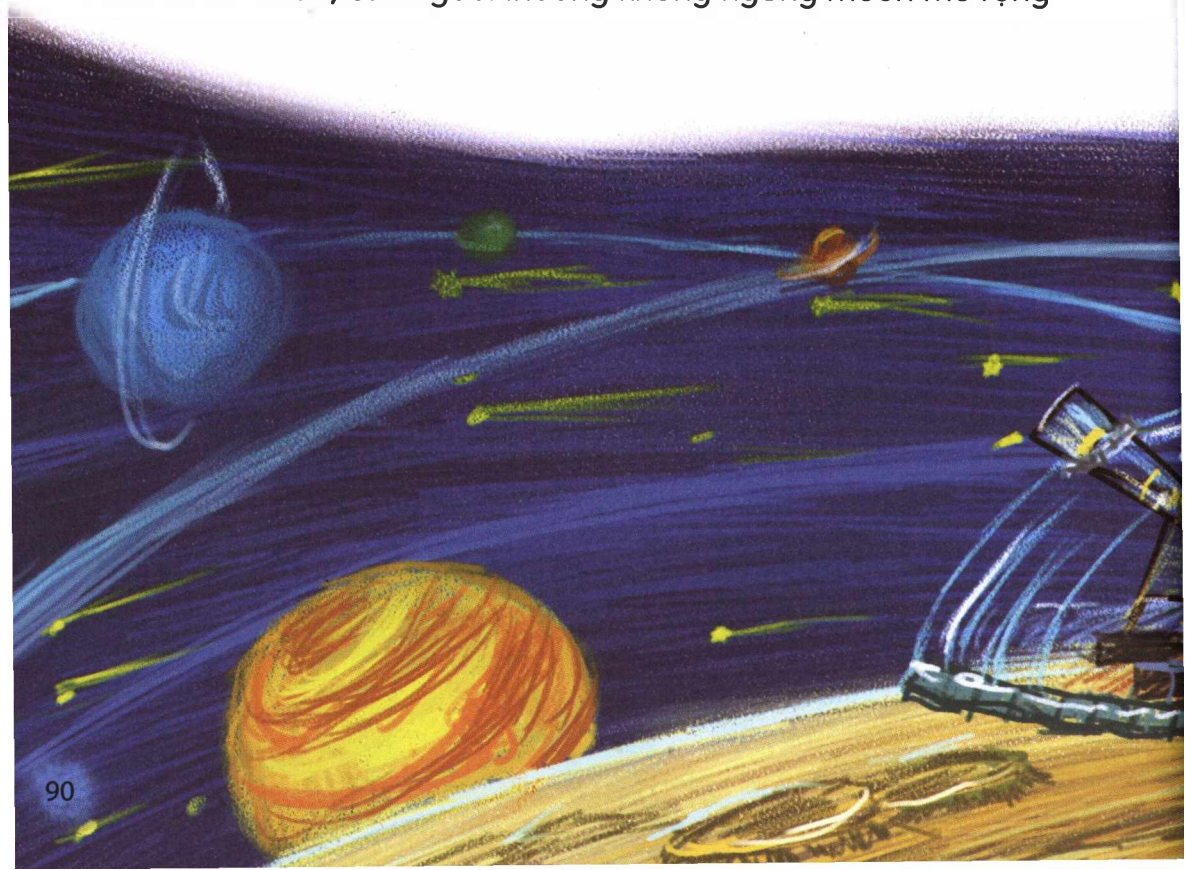
Khi con người phát minh ra kính viễn vọng, bước chân thám hiểm tự nhiên của con người đương nhiên cũng bắt đầu bước chân vào vũ trụ. Cùng với sự ra đời của kính viễn vọng và phi thuyền lên Mặt trăng, khát vọng thám hiểm tự nhiên, nhận thức tự nhiên, chinh phục tự nhiên của con người càng lộ rõ.



Thế giới tự nhiên trong mắt của loài người thế kỉ XX đã không chỉ là địa cầu nơi mà con người sinh sống nữa, mà nó đã được mở rộng ra cả các hành tinh khác trong vũ trụ.

Sau Armstrong, có khoảng mười nhà du hành vũ trụ nữa lên Mặt trăng. Khi tàu Apollo 17 lên Mặt trăng, các nhà khoa học đã tiến hành nghiên cứu địa chất, địa hình trên bề mặt Mặt trăng, giúp những hiểu biết của con người về Mặt trăng càng thêm sâu sắc và hoàn chỉnh.

Mặt trăng là hành tinh ở gần Trái đất nhất, vì nhiều nguyên nhân khác nhau, con người thường không ngừng muốn mở rộng



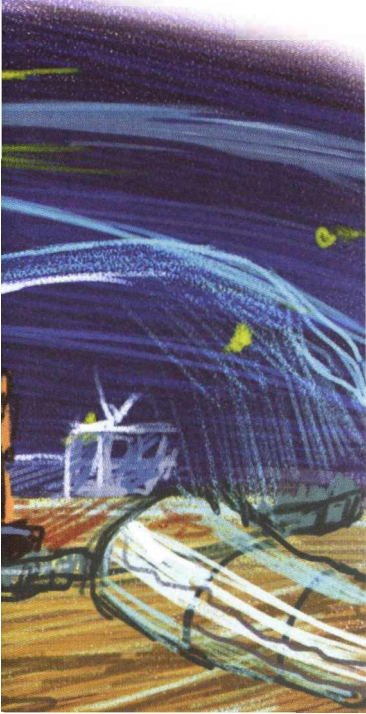
lãnh thổ sống của mình, và lên Mặt trăng là bước đầu tiên di chuyển vào Thái dương hệ của con người.

Chỉ sau khi có được những kinh nghiệm phong phú trong hoạt động thăm dò Mặt trăng, con người mới có thể dần dần thăm dò các hành tinh khác trong hệ Mặt trời, hơn nữa sau khi có được sự hiểu biết đầy đủ cũng như hoàn thiện kĩ thuật trong việc thăm dò ở Mặt trăng thì nơi đây mới có thể trở thành vùng căn cứ địa mới để con người tiếp tục thăm dò các hành tinh khác.

Các nhà thiên văn học phát hiện ra rằng, lực hút trên Mặt trăng thấp hơn ở dưới Trái đất rất nhiều, nếu có thể phóng phi thuyền từ Mặt trăng vào vũ trụ thì sẽ dễ dàng hơn phóng từ dưới mặt đất.

Do đó các nhà thiên văn học dự định trong tương lai sẽ xây dựng đài thiên văn vũ trụ đầu tiên trên Mặt trăng.

Mặc dù nhiều năm trước, các nhà du hành vũ trụ đã chứng minh được rằng trên Mặt trăng không có sự sống, nhưng khi nhìn lên Mặt trăng hay đọc những áng thơ văn, chúng ta vẫn cảm nhận được sự lãng mạn và kì diệu ở nơi đó.

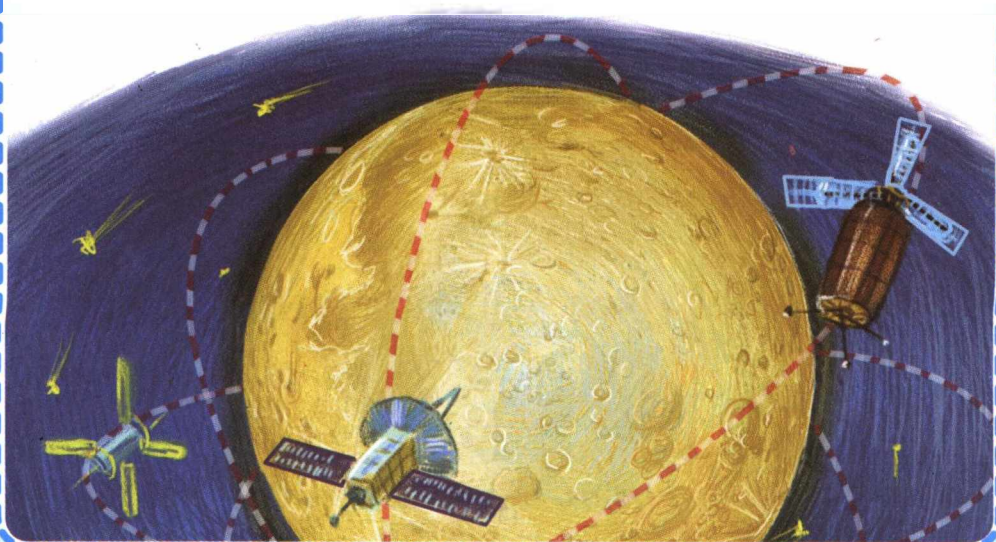


Bài học từ viện bảo tàng



Lịch sử chinh phục Mặt trăng của con người

Vật thể nhân tạo đầu tiên lên tới Mặt trăng chính là con tàu Luna 2 không người lái của Liên Xô, ngày 24 tháng 9 năm 1959, lần đầu tiên nó đi tới Mặt trăng. Vào ngày 7 tháng 10 năm đó, Luna 2 đã chụp được những hình ảnh đầu tiên về Mặt trăng. Luna 9 là cỗ máy đầu tiên chạm xuống nền đất của Mặt trăng. Ngày 3 tháng 3 năm 1966, nó gửi những bức ảnh của mình về Trái đất. Năm 1966, Luna 10 thành công trong việc đi vào quỹ đạo, trở thành vệ tinh nhân tạo đầu tiên của Mặt trăng.

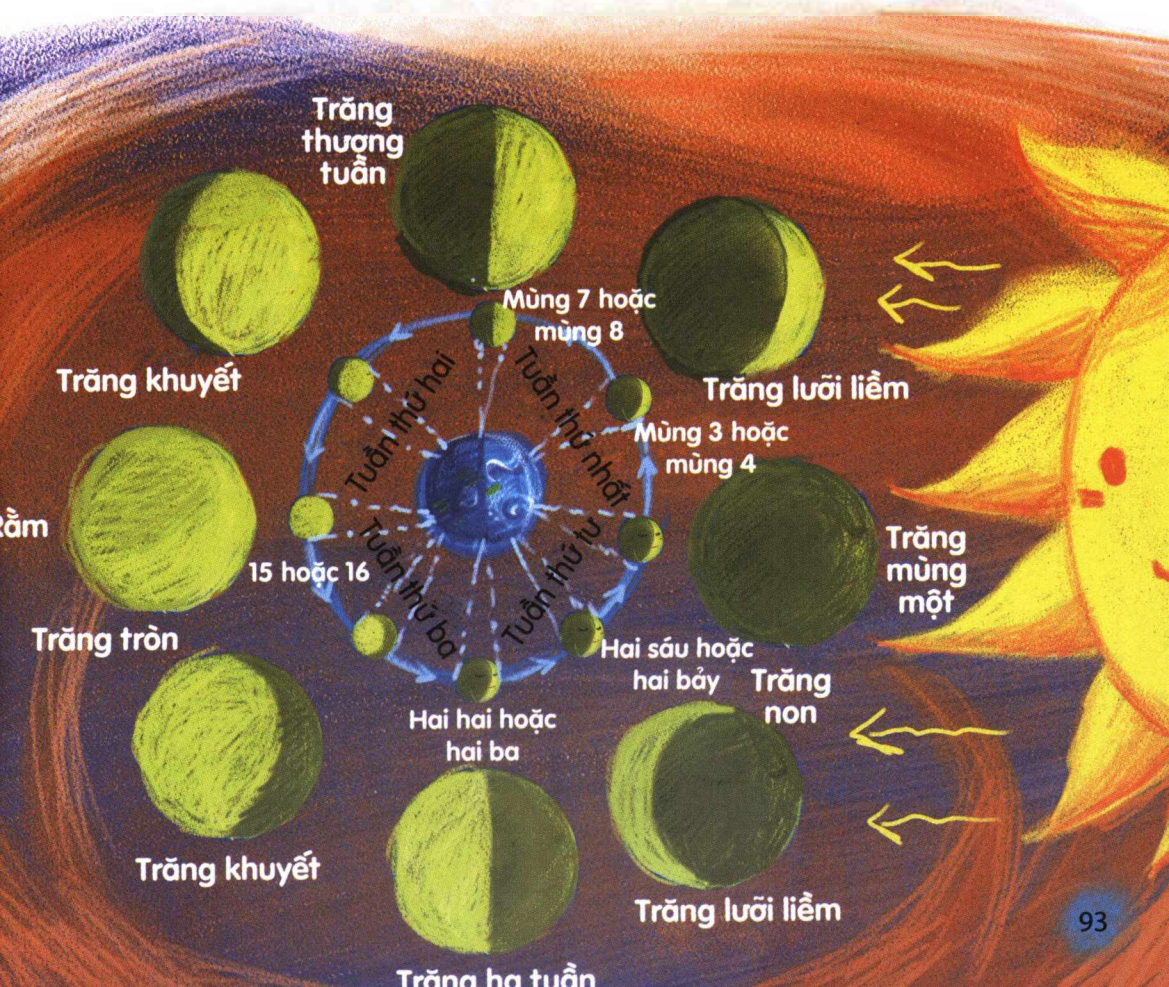




Bài 5

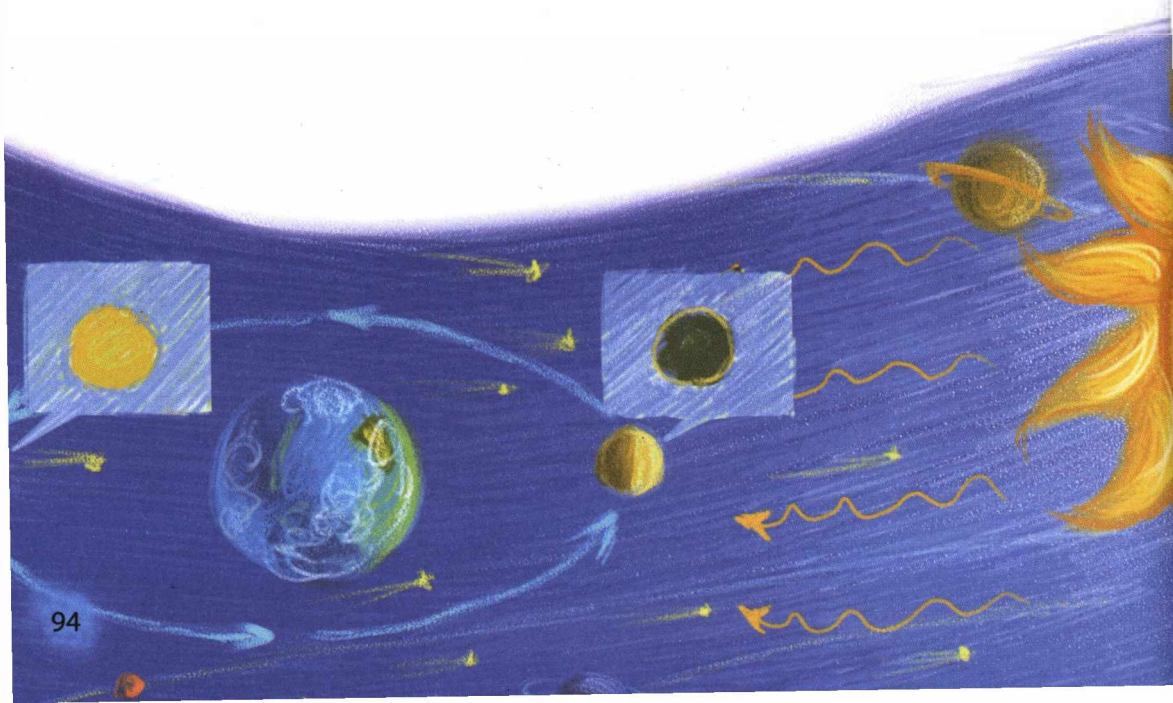
Trăng khuyết, trăng tròn

Mỗi tối, khi nhìn lên bầu trời để ngắm trăng, chúng ta sẽ phát hiện ra: hình dạng của Mặt trăng thay đổi từng ngày.



Vì sao Mặt trăng có lúc tròn xoe, có lúc lại chỉ còn một nửa? Thì ra là vì: Mặt trăng vốn là một khối cầu không thể phát sáng, ánh trăng mà chúng ta nhìn thấy thực ra là ánh sáng phản xạ ra từ ánh sáng Mặt trời chiếu tới Mặt trăng. Các nhà quan trắc nói rằng, cùng với sự thay đổi vị trí tương đối của Mặt trời, Mặt trăng và Trái đất, vào các ngày khác nhau, Mặt trăng sẽ có hình dạng khác nhau.

Hàng ngày Mặt trăng đều chuyển động xung quanh Trái đất, khi vị trí của nó nằm ở giữa Mặt trời và Trái đất, bán cầu tối của Mặt trăng hướng về phía Trái đất, do đó chúng ta không nhìn thấy nó, đây chính là trăng non.



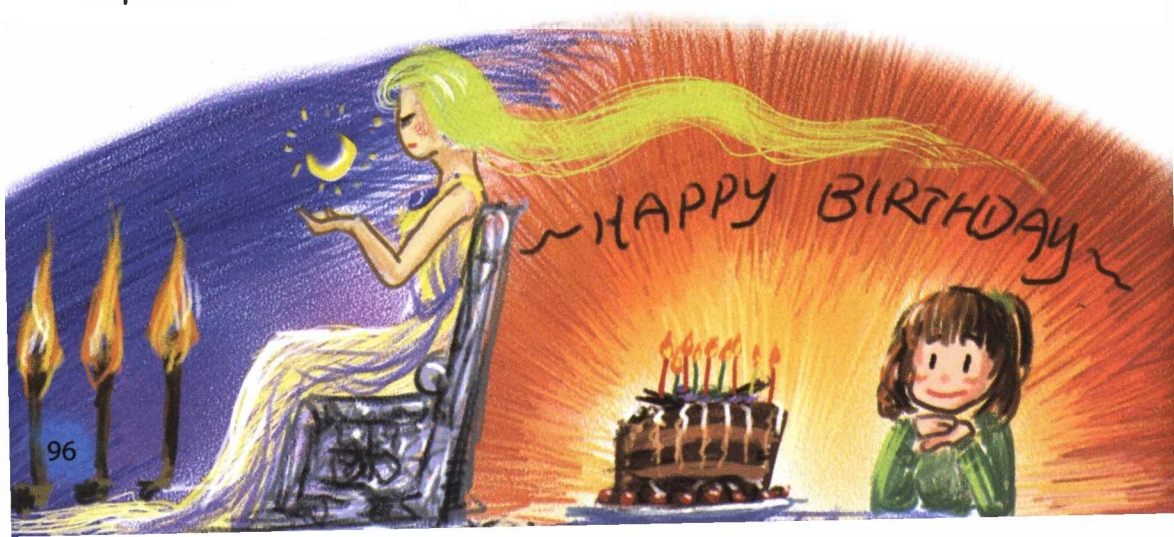


Mặt trăng tiếp tục chuyển động xung quanh Trái đất, dần dần, nó được nhận nhiều ánh sáng Mặt trời hơn, do đó, vầng trăng "gầy gò" ngày càng "béo" lên. Tới mừng 7, mừng 8, Mặt trăng sẽ được chiếu sáng một nửa, đó chính là trăng thượng tuần.

Khi Mặt trăng đi tới mặt đối diện với Mặt trời, toàn bộ phần được Mặt trời chiếu sáng sẽ hướng về phía Trái đất, thế là chúng ta nhìn thấy một vầng trăng tròn xoe, đây chính là trăng tròn.

Một, hai ngày sau khi trăng tròn, vị trí của Mặt trăng lại dần dần thay đổi, do đó chúng ta thấy Mặt trăng lại dần dần "gầy" đi. Bảy, tám ngày sau khi trăng tròn, chúng ta chỉ nhìn thấy một nửa dưới của Mặt trăng, đây chính là trăng hạ tuần.

Sau đó, Mặt trăng ngày càng "gầy", cuối cùng chỉ còn lại một mảnh khuyết, đây chính là trăng xế. Rồi Mặt trăng lại biến mất, rồi lại quay lại thời kì trăng non, bắt đầu một chu kì thay đổi tiếp theo.





Bài học từ viện bảo tàng

Những tưởng tượng về Mặt trăng

Ở các quốc gia khác nhau, nhận thức và tưởng tượng về Mặt trăng cũng khác nhau. Ví dụ: Ở Ấn Độ, mọi người coi Mặt trăng là tượng trưng của mọi điều tốt đẹp nhất. Ở Ai Cập, họ lại coi Mặt trăng là một thiên thần lương thiện; còn những người sống ở lưu vực Lưỡng Hà thì coi Mặt trăng là vị thần cai quản vòng luân hồi sinh tử.

Chính vì những liên tưởng và sự chờ đợi tốt đẹp của mọi người dành cho Mặt trăng mà Mặt trăng mới có nhiều truyền thuyết thần thoại như thế.

Nữ thần Mặt trăng Artemis

Nữ thần Artemis có biểu tượng là vầng trăng khuyết và cây nguyệt quế, xuất hiện dưới hình ảnh một trinh nữ xinh đẹp thuần khiết, trong trắng mặc áo đi săn, mang cung bạc và đeo ống tên vàng. Nàng bắn cung rất giỏi và là vị thần cai quản việc săn bắn, luôn có một bầy các tiên nữ đi theo nàng và họ chẳng bao giờ trở về tay không.



Bài 6

Khí hậu trên Mặt trăng

Trên Trái đất mà chúng ta sinh sống thường có những cảm nhận về sự thay đổi thời tiết rất rõ rệt. Ví dụ: Có ngày vào buổi sáng có ánh nắng chan hòa, nhưng tới trưa thì trời đã mưa tầm tã.

Khí hậu trên Trái đất thay đổi không ngừng, vậy khí hậu trên Mặt trăng thì như thế nào?

Chúng ta đều biết, trên Mặt trăng thiếu không khí và hơi nước bốc hơi, do đó nó không có sự thay đổi mưa, gió, sấm, chớp như ở Trái đất, khí hậu trên đó rất đơn giản.



Sự thay đổi duy nhất trên Mặt trăng là nhiệt độ. Sự chênh lệch nhiệt độ ở các khu vực trên Mặt trăng rất lớn, nơi có nhiệt độ cao nhất là



trung tâm Mặt trăng, sau đó càng rời xa trung tâm thì nhiệt độ càng giảm dần.

Khi trăng tròn, nhiệt độ ở trung tâm Mặt trăng có thể lên tới khoảng 120 độ; còn nhiệt độ ở khoảng giữa trung tâm và vành đai vào khoảng 80 độ; ở vành đai của Mặt trăng, nhiệt độ còn 50 độ.

Trên Mặt trăng, không những nhiệt độ ở các vùng có sự chênh lệch rất lớn mà nhiệt độ buổi sáng và buổi tối cũng khác nhau. Ban ngày, nhiệt độ trên bề mặt của Mặt trăng có thể lên tới 127 độ, nhưng tới nửa đêm, nhiệt độ thấp nhất có thể xuống tới -183 độ. Sở dĩ nó có sự chênh lệch nhiệt độ cao như vậy hoàn toàn là do nó không có không khí. Nếu trên bề mặt Trái đất thiếu không khí, Trái đất mà chúng ta sống cũng sẽ cực nóng hoặc cực lạnh như Mặt trăng!

Vậy Mặt trăng có giống như Mặt trời, cũng có thể gây ảnh hưởng tới nhiệt độ của Trái đất không? Đáp án là có .

Theo các tài liệu các nhà khoa học thu được từ vệ tinh, sự thay đổi của hình dạng Mặt trăng có thể gây ra hiện tượng thay đổi nhiệt độ tầng đáy khí quyển xuống còn - 0,3 độ.

Trước và sau khi trăng tròn (khoảng ngày 15 âm lịch), phần bán cầu được Mặt trời chiếu sáng của Mặt trăng quay về phía



Trái đất, Mặt trời mọc thì Mặt trăng lặn và ngược lại, nhiệt độ bình quân trong ngày của toàn bộ Mặt trăng lên tới mức cao nhất; trước và sau khi trăng non (khoảng chừng 1 âm lịch), Mặt trăng ở vào khoảng giữa Mặt trời và Trái đất, Mặt trăng quay lưng về phía Trái

đất, trăng non mọc và lặn cùng Mặt trời, nhiệt độ bình quân của Mặt trăng xuống tới mức thấp nhất.

Các nghiên cứu khoa học còn cho thấy: Hình dạng Mặt trăng có mối tương quan mật thiết tới khó tin với mưa gió, sấm chớp, nồng độ băng đá và phân bố khí áp, thậm chí là cả hoạt động của bão trên Trái đất, nhưng điều kì diệu trong đó vẫn chưa được khám phá.

Khí hậu trên Mặt trăng thần kì như thế, còn có rất nhiều hiện tượng không giải thích được, bởi vậy chúng ta cần học hành chăm chỉ, bổ sung kiến thức để dần dần giải đáp các câu đố này!



Bài học từ viện bảo tàng



Mặt trăng ảnh hưởng tới thủy triều của đại dương

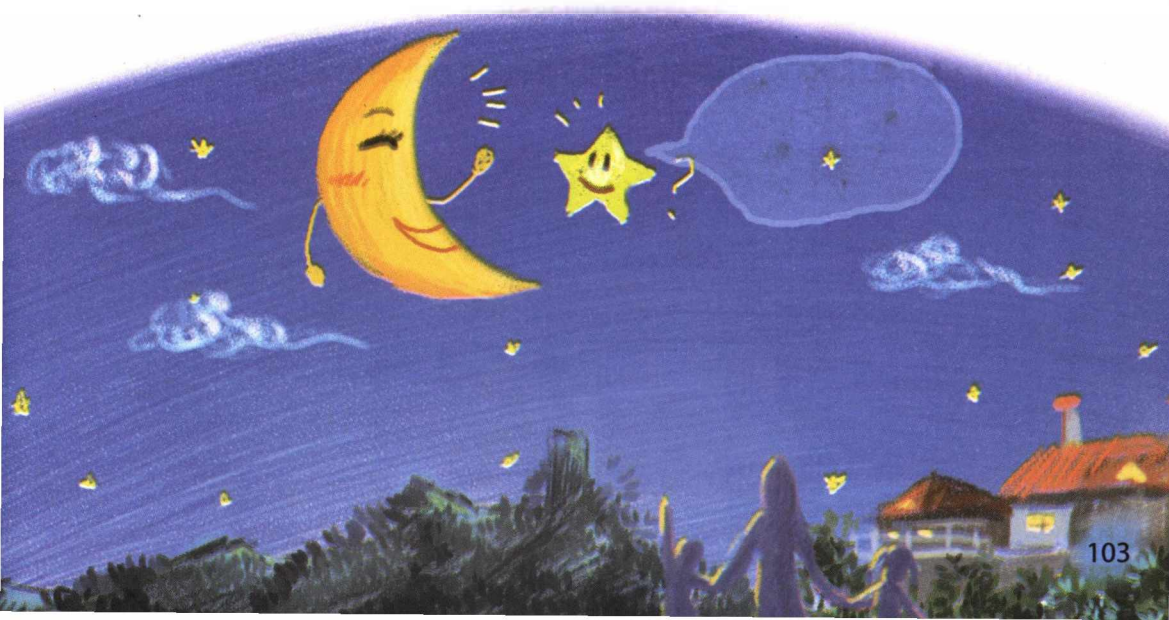
Nước biển luôn vận động không ngừng, những con sóng không bao giờ nghỉ ngơi, vận động lên xuống mang tính chu kì này được gọi là “triều tịch” (thủy triều lên và xuống). Thủy triều là một vận động mang tính chu kì, sinh ra do tác dụng của lực hút Mặt trăng và Mặt trời.

Các khu vực trên bề mặt Trái đất có khoảng cách tới Mặt trăng khác nhau, do đó, thủy triều ở từng khu vực biển cũng khác nhau. Nơi thẳng với Mặt trăng thì có thủy triều lớn, nơi quay lưng lại Mặt trăng thì thủy triều nhỏ.



**Bài 7****Trăng non và trăng xế có gì khác nhau?**

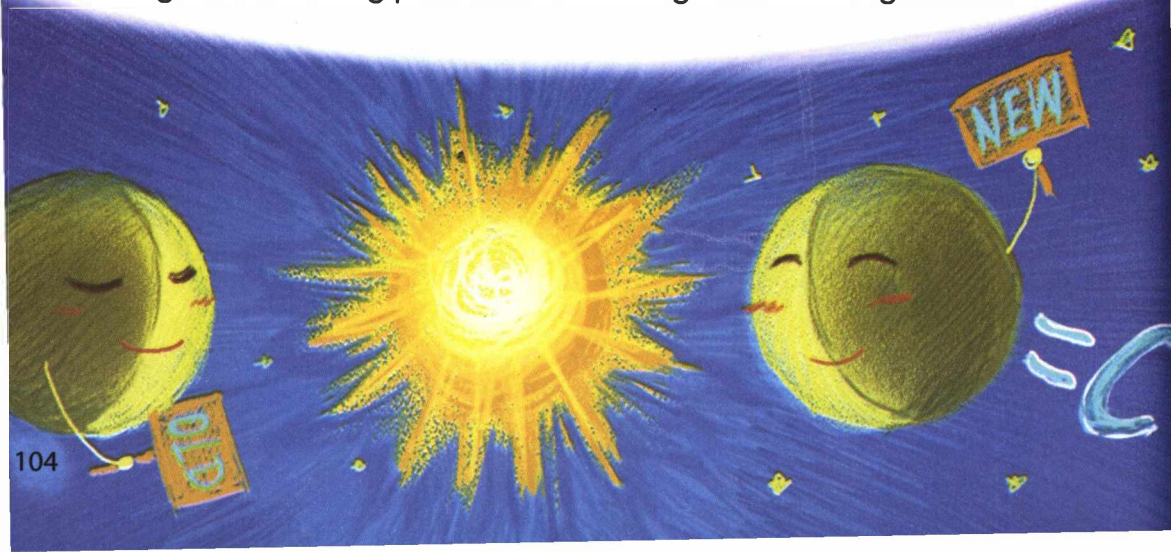
Hình dạng của Mặt trăng luôn luôn thay đổi, người xưa căn cứ vào quy luật thay đổi của Mặt trăng để đặt ra nhiều cái tên cho Mặt trăng. Ví dụ, vài ngày sau ngày mùng một, một vầng trăng khuyết xuất hiện ở phương Tây, phần nhô ra quay về phương Tây, vầng trăng này gọi là trăng non; sau hạ tuần, phần được chiếu sáng của Mặt trăng dần dần biến mất, tạo ra trăng xế. Sau trăng xế, lại bắt đầu một chu kì mới.



Chúng ta quen gọi vầng trăng cong cong đầu tháng là trăng non, phần bên phải của Mặt trăng rất tròn, buổi chiều tối có thể nhìn thấy. Trăng xế vào cuối tháng cũng có hình lưỡi liềm, nhưng mặt bên trái của trăng thì tròn, xuất hiện khoảng tầm bình minh. Lúc này, bạn sẽ phát hiện ra: Trăng non và trăng xế rất giống nhau, đều giống một lưỡi liềm cong cong. Vậy thì làm thế nào để phân biệt chúng đây?

Có một phương pháp phân biệt rất đơn giản, hãy nhớ nhé, để sau này khi bạn nhìn thấy vầng trăng lưỡi liềm trên bầu trời, bạn sẽ biết đó là trăng non hay trăng xế.

Phần được chiếu sáng ở trăng non sẽ quay mặt sang bên phải; còn phần được chiếu sáng quay sang trái là trăng xế. Ngoài ra, còn một phương pháp nữa cũng rất đơn giản: Hình dạng của trăng xế giống chữ cái C. Do đó, nếu Mặt trăng có hình giống chữ C là trăng xế; nếu không phải chữ C thì đương nhiên là trăng non rồi.



Tuy nhiên, phương pháp phân biệt này lại chỉ có thể áp dụng được ở bán cầu Bắc, bởi vì trên bầu trời ở bán cầu Nam, hướng nhô ra của trăng non và trăng xế ngược lại với bán cầu Bắc. Trăng non ở bán cầu Nam có phần phát sáng quay sang trái, trăng xế thì có phần phát sáng quay sang phải. Nhớ vững được quy luật này, cho dù bạn ở bán cầu nào cũng có thể phân biệt rõ ràng trăng non và trăng xế rồi.

Nhưng cho dù là ở bán cầu Bắc cũng có những khu vực ngoại lệ. Ví dụ: Khu vực nằm ở phía Nam bán cầu Bắc và ở gần xích đạo, vầng trăng lưỡi liềm nhìn thấy ở đây rất nghiêng, càng về phía Nam thì càng nghiêng. Tới gần xích đạo, chúng ta thấy vầng trăng như một con thuyền đang lơ lửng trên mặt biển.



Do đó, người ở những khu vực đặc biệt này nếu muốn phân biệt trăng non hay trăng xế thì buộc phải dùng phương pháp của thiên văn học. Đó là vào buổi sáng, trăng nhìn thấy ở phương Đông là trăng xế; còn vào buổi chiều, trăng nhìn thấy ở phương Tây là trăng non.

Sự thay đổi của Mặt trăng tạo nên một cảnh quan rất độc đáo vào ban đêm, bởi vậy, hãy thoải mái thưởng thức ánh trăng nhé!





Bài học từ viện bảo tàng

Thời điểm sáng nhất của ánh trăng

Thời điểm Mặt trăng tròn nhất, sáng nhất là vào ngày “rằm”. Vậy “rằm” là gì?

Ngày 15, 16 âm lịch, toàn bộ phần được chiếu sáng của Mặt trăng đều quay về phía Trái đất, Mặt trăng mà chúng ta nhìn thấy tròn xoe, được gọi là “trăng tròn”, hay còn gọi là “trăng rằm”. Theo như quy định cách tính lịch âm, thời điểm “rằm” là thời điểm mà trăng tròn nhất, sớm nhất có thể là vào sáng sớm ngày 15, muộn nhất sẽ xuất hiện vào sáng sớm ngày 17.

Phía sau Mặt trăng có cái gì?

Năm 1959, tàu Luna 3 của Liên Xô đã chụp được những bức ảnh đầu tiên từ phía sau Mặt trăng. Các nhà thiên văn học đã nhận ra hơn 500 loại vật thể, trong đó đa số là các dãy núi hình vòng cung.

Địa hình ở phía sau Mặt trăng nhấp nhô, thậm chí còn không tìm được một mảnh đất bằng phẳng.



TRUYỀN THUYẾT VỀ CÁC CHÒM SAO

CHÒM SAO SƯ TỬ (LEO)

Heracles là một á thần, con trai của thần Zeus và một người phàm tục.

Hera cố ý khiến Heracles phát điên và giết chết vợ con mình. Sau khi tỉnh dậy, Heracles vô cùng hối hận và đau lòng, chàng xin quốc vương giao cho chàng nhiệm vụ thật khó khăn để đền tội, quốc vương bèn phái chàng đi giết một con sư tử ăn thịt người.

Heracles vào rừng sâu để tìm con sư tử, chàng đã thử giết nó bằng cung tên, rồi sau đó bằng gươm, nhưng mũi tên bị lớp da sư tử chặn lại, gươm thì gãy. Nó vốn là một con sư tử siêu phàm, bất tử với một tấm thân không hề sợ kiếm cung. Cuối cùng, Heracles đành phải chiến đấu với con sư tử, trận chiến vô cùng khốc liệt, nhưng cuối cùng chàng đã kẹp chết được con sư tử bằng sức mạnh của mình.

Để tưởng nhớ dũng khí chiến đấu của con sư tử, Hera đã cho nó lên trời, biến thành chòm sao Sư Tử.





CHÒM SAO XỬ NỮ (VIRGO)

Một hôm, nàng Persephone - con gái độc nhất của nữ thần nông nghiệp Demeter khi đang ở trong sơn cốc thì chợt nhìn thấy một đóa hoa thủy tiên màu bạc rất đẹp. Khi nàng đưa tay chạm vào bông hoa thì bỗng dưng mặt đất nứt đôi, thì ra thần chết Hades vì quá say mê nàng nên đã nghĩ cách để cướp nàng.

Nữ thần Demeter vô cùng buồn bã, bỏ bê công việc của mình để lên đường đi tìm con gái.

Nhân gian thiếu vắng nữ thần nông nghiệp, các hạt giống không thể nảy mầm, đất đai cằn cỗi, con người đã sắp chết đói. Zeus bèn ra lệnh cho Hades thả Persephone ra, Hades không thể không nghe, nhưng lại âm thầm cho Persephone ăn một thứ, khiến cho, nàng sẽ không thể sống được trên nhân gian.

Zeus đành phân xử như sau: “Trong một năm, Persephone có bốn tháng ở lại với chồng, thời gian còn lại ở với mẹ trên thiên đàng”. Từ đó về sau, chỉ cần thấy mặt đất chìm trong sương giá là mọi người biết rằng Persephone đang ở dưới địa ngục, không thể mang mùa xuân ấm áp đến cho vạn vật.



4

Bí mật các Vì sao

1. Trên trời có bao nhiêu ngôi sao
 2. Nguồn gốc tên gọi của các chòm sao
 3. Vén tấm màn bí mật về tên các chòm sao
 4. Các hành tinh thích chơi trò "mèo vờn chuột"
 5. Sao Bắc Cực nằm ở đâu?
 6. Tinh đồ là tấm bản đồ tìm kiếm các vì sao
- Truyện thuyết về các chòm sao: Thiên Bình, Bò Cạp



**Bài 1****Trên trời có bao nhiêu ngôi sao**

Mỗi buổi tối đẹp trời, khi nhìn lên bầu trời đầy ắp những ngôi sao, bạn có muốn thử đếm xem trên trời có bao nhiêu ngôi sao không? Muốn đếm chính xác được số ngôi sao trên bầu trời quả

là một việc khó khăn. Bởi vì có những ngôi sao rất nhỏ, ánh phản quang yếu, trông nó thoát ẩn thoát hiện, đặc biệt là những ngôi sao ở gần đường chân trời, có lúc không thể nhìn thấy bằng mắt thường được.



Một điều nữa là: Các ngôi sao cũng giống như Mặt trời, mọc ở đằng Đông và lặn ở đằng Tây. Khi bạn còn chưa kịp đếm hết số sao ở phía Tây thì chúng đã lặn mất rồi; còn khi bạn vừa đếm hết số sao ở phương Đông thì một ngôi sao mới lại mọc lên, bạn có thể bị nhầm lẫn.

Có thể bạn sẽ cho rằng, không có cách nào đếm được số sao trên bầu trời.

Thực ra, chắc chắn có thể đếm được các vì sao trên bầu trời mà mắt thường nhìn.

Các nhà thiên văn học đã chia các ngôi sao trên bầu trời ra thành 88 chòm sao lớn. Bầu trời phía Bắc (lấy ranh giới là xích đạo thiên cầu) có 29 chòm sao; bầu trời phía Nam có 46 chòm sao; phía Nam và Bắc gần xích đạo thiên cầu có 13 chòm sao. Chỉ cần chúng ta kiên nhẫn, đếm hết chòm sao này rồi đếm sang chòm sao khác thì chắc chắn có thể đếm được những ngôi sao mà mắt thường nhìn thấy.

Các nhà thiên văn học còn chia độ sáng của các ngôi sao ra thành nhiều cấp bậc: Sao rất sáng là sao cấp 1, tiếp theo là cấp 2, cấp 3... Mắt thường có thể nhìn thấy tới sao cấp 6. Thông qua việc đếm các ngôi sao thật tỉ mỉ, những ngôi sao có thể nhìn thấy

bằng mắt thường trên bầu trời thực ra không nhiều như tưởng tượng của chúng ta. Ví dụ: Sao cấp 1 có 20 ngôi, sao cấp 2 có 46 ngôi, sao cấp 3 có 130 ngôi, sao cấp 4 có 458 ngôi, sao cấp 6 có 4.840 ngôi. Từ sao cấp 1 tới sao cấp 6, nếu cộng lại thì có khoảng 6.974 ngôi sao. Không chỉ như vậy, cùng một lúc, một người chỉ có thể nhìn thấy một nửa số ngôi sao trên bầu trời, nửa còn lại nằm ở bên dưới, chúng ta không nhìn thấy. Do đó, vào bất cứ thời gian nào, số ngôi sao mà bạn nhìn thấy cũng chỉ vào khoảng 3.000 ngôi sao.



Nếu chúng ta dùng kính viễn vọng thì sẽ khác, cho dù chỉ dùng một cái kính viễn vọng loại nhỏ cũng có thể nhìn được khoảng 50 nghìn ngôi sao trở lên. Loại kính viễn vọng lớn nhất hiện nay có thể nhìn thấy trên một tỉ ngôi sao. Thực ra, số lượng các ngôi sao trong vũ trụ không chỉ có như thế, những ngôi sao mà các nhà thiên văn học hiện đại nhìn thấy chỉ là một phần rất nhỏ của vũ trụ mà thôi.





Bài học từ viện bảo tàng

Trên trời có bao nhiêu ngôi sao?

Ông Trương Ngọc Khánh, chủ nhiệm Câu lạc bộ thiên văn nghiệp dư Hà Nội cho biết: Vào một đêm đẹp trời, chúng ta có thể quan sát được bằng mắt thường khoảng 3.000 ngôi sao trên bầu trời đêm. Những ngôi sao này có độ sáng từ cấp 1 đến cấp 6.

Trong khi đó, theo số liệu nghiên cứu năm 2010 của các nhà thiên văn học, các ngôi sao trong vũ trụ quan sát được bằng kính thiên văn mạnh nhất lên tới 300 nghìn tỉ tỉ (3×10^{23}) sao.

Tính đến thời điểm này, chúng ta biết được vũ trụ chứa nhiều hơn 80 tỉ thiên hà, mỗi thiên hà có khoảng từ 10 triệu (10^7) đến nghìn tỉ (10^{12}) sao. Tuy nhiên, thực tế còn nhiều điều mà chúng ta chưa thể quan sát thấy được, nên số lượng sao trong vũ trụ chính xác là bao nhiêu cũng còn là một ẩn số.





Bài 2

Nguồn gốc tên gọi của các chòm sao

Tên gọi của 12 chòm sao Bạch Dương, Kim Ngưu, Song Tử, Cự Giải, Sư Tử, Xử Nữ, Thiên Bình, Bò Cạp, Nhân Mã, Ma Kết, Bảo Bình, Song Ngư đã xuất hiện từ thế kỉ thứ XIII trước công nguyên, tên gọi này là do hai nước Babylon và Assyrian cổ đại đặt ra, được lưu truyền cho tới ngày nay.

Hai nước Babylon và Assyrian cổ bắt nguồn từ khu vực gần với nước Iraq hiện nay, nơi này nằm gần hai dòng sông



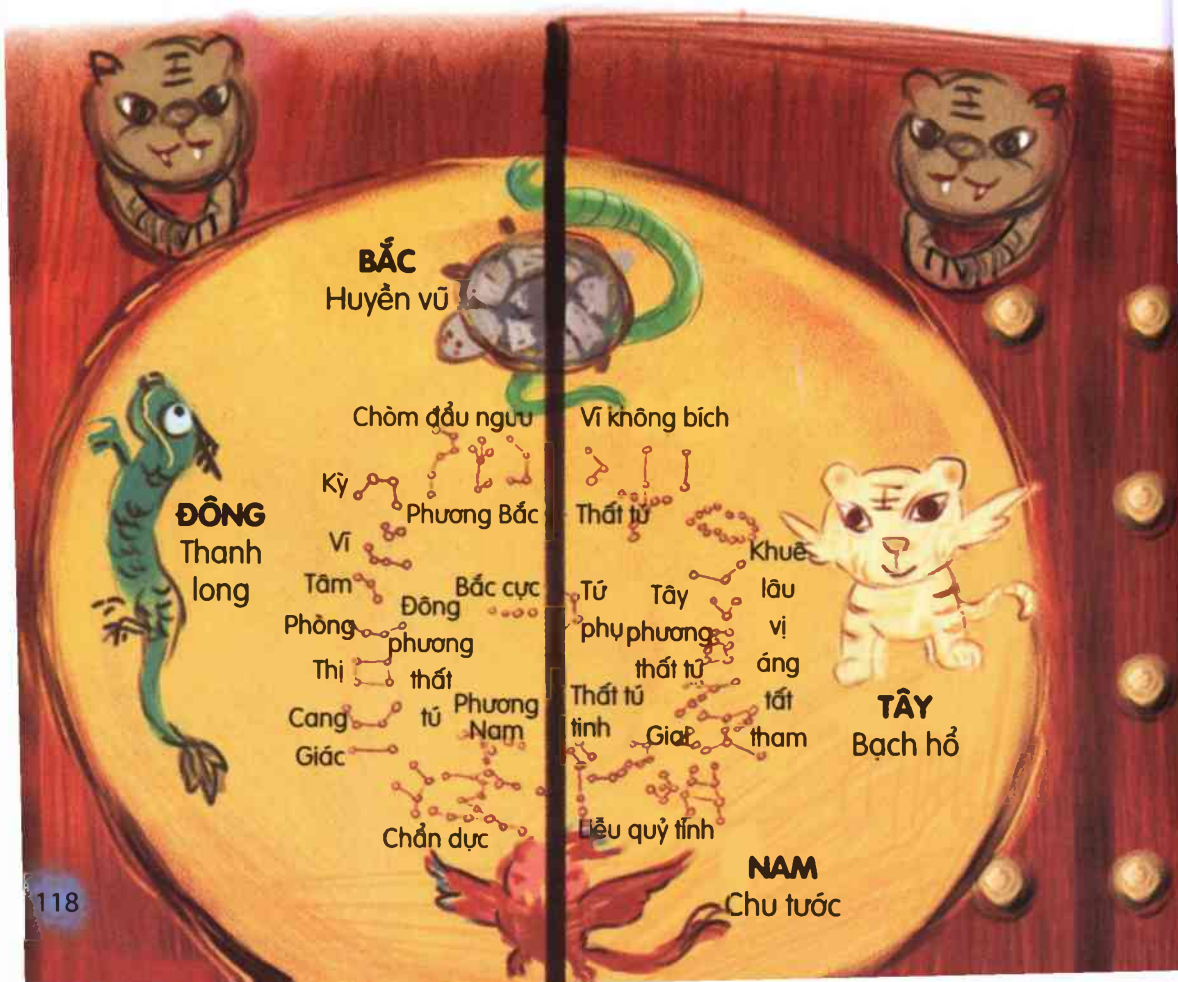
Euphrates và sông Tigris, từng cho ra đời nền văn hóa thượng cổ vô cùng phong phú.

Mặc dù nước Babylon và Assyrian cổ đã trở thành những cái tên của lịch sử, nhưng chúng ta không thể vì thế mà phủ nhận việc họ đã quy các ngôi sao thành các chòm sao, và vận dụng trí tưởng tượng phong phú của mình để đặt cho các chòm sao này những truyền thuyết đẹp hoặc những câu chuyện thần thoại lãng mạn.

Mặc dù tên gọi chỉ là một danh từ thay thế, nhưng những ngôi sao trên bầu trời cũng giống như các sinh vật trên mặt đất, để tiện quan sát, phân biệt, chúng ta cần đặt cho nó một cái tên hoặc kí hiệu khác nhau.



Các quốc gia Ai Cập, Hi Lạp và Ấn Độ cổ đại tới ngày nay mặc dù đã suy tàn, nhưng tìm hiểu về tình hình khi đó, vẫn không thể phủ định rằng họ đã để lại những di sản văn hóa phong phú. Họ lợi dụng sự thay đổi của các hiện tượng tự nhiên, quy nạp các ngôi sao ở gần nhau và phân chia bầu trời ra thành nhiều khu vực, đây chính là nguồn gốc của các vì sao. Khi có được những nhận thức này, đi sâu vào tìm hiểu một vì sao nào đó thì mới không bị nhầm lẫn.



Khi nhìn lên bầu trời sao, chúng ta chắc chắn sẽ phát hiện ra có những ngôi sao rất sáng, có những ngôi sao lại tối hơn. Các nhà thiên văn học đã đặt tên các ngôi sao này theo trình tự từ sáng tới tối với hệ chữ cái Hi Lạp, đồng thời trước mỗi chữ cái Hi Lạp lại thêm vào đó tên gọi của chòm sao.

Nhưng sau khi đã dùng hết một lượt 24 chữ cái Hi Lạp để đặt tên các tên chòm sao, thì những ngôi sao tiếp theo sẽ phải đặt tên thế nào đây?

Dùng các chữ số để tiếp tục đặt tên là được rồi! Ví dụ: Ngôi sao thứ 61 chòm sao Bọ Cạp. Cho dù các nhà thiên văn học tiếp tục phát hiện ra các ngôi sao mới, chỉ cần dùng phương pháp tương tự tiếp tục đặt tên là được.



Bài học từ viện bảo tàng



Tên gọi các chòm sao của Trung Quốc

Trung Quốc là một đất nước có lịch sử văn hóa lâu đời, từ thế kỷ XI trước công nguyên, họ đã có thể phân biệt được rất nhiều các vì tinh tú.

Người Trung Quốc cổ đại chia bầu trời ra thành “tam viên nhị thập bát tú”, trong tam viên có ba khu vực bầu trời là Tử Vi viên, Thái Vi viên và Thiên Thị viên.

Nhị thập bát tú là chỉ: 28 khu vực bầu trời ở gần hoàng đạo, được chia thành tứ thời, dùng các tên con vật để đặt tên, gọi là “tứ tượng”, chúng lần lượt là: “Phương Đông Thương Long, phương Bắc Huyền Vũ, phương Tây Bạch Hổ và phương Nam Chu Tước”.

“Thương” đồng nghĩa với “Thanh”, Thương Long chính là Thanh Long; Chu Tước là con chim sẻ; Bạch Hổ là vua của các loài thú, cũng được ví là chiến thần; chỉ có Huyền Vũ là đặc biệt nhất, nó là hình tượng kết hợp giữa hai loài động vật là rắn và rùa.

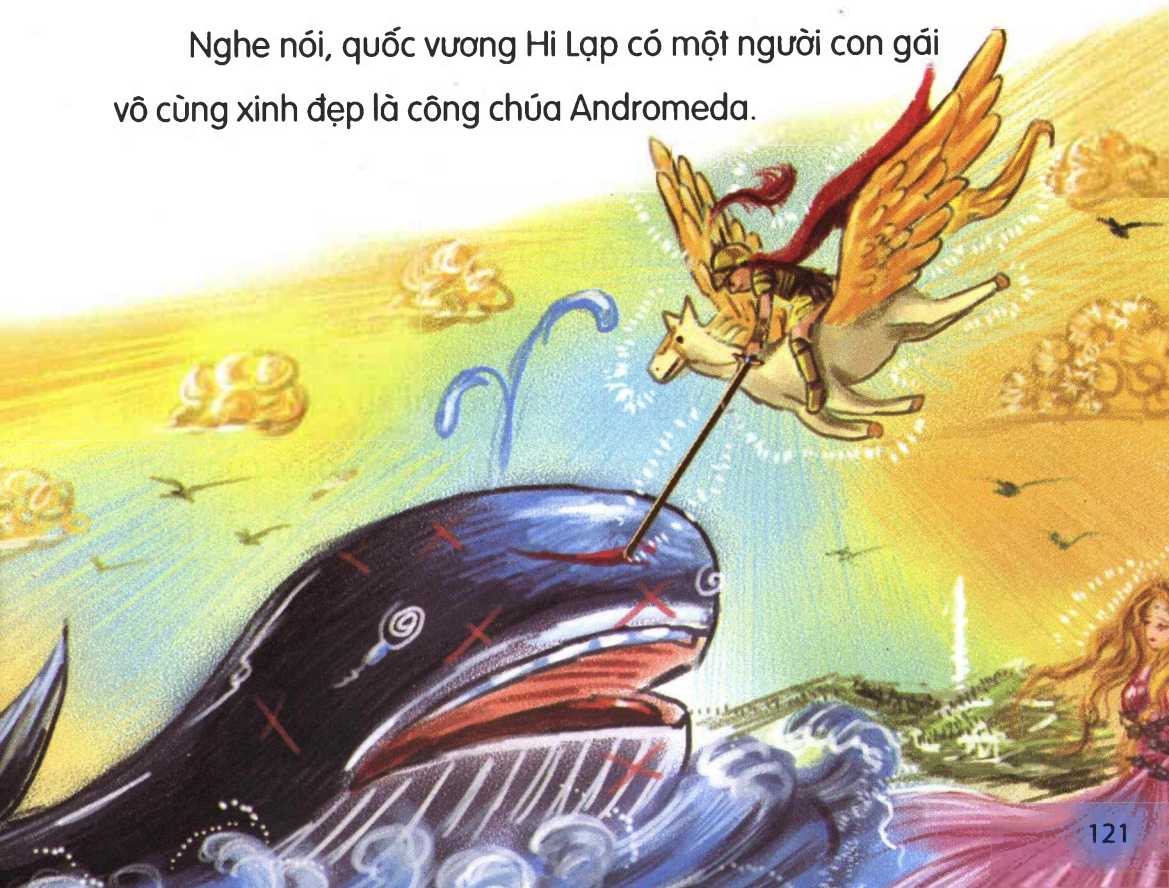


Bài 3

Vén tấm màn bí mật về tên các chòm sao

Sau khi đọc xong câu chuyện dưới đây, bạn có thể biết hoặc đoán được vì sao các ngôi sao ở vùng Bắc bán cầu lại đa dạng như thế, và tên các vì sao ở Bắc bán cầu và Nam bán cầu vì sao lại có sự khác biệt đến vậy?

Nghe nói, quốc vương Hi Lạp có một người con gái vô cùng xinh đẹp là công chúa Andromeda.



Mỗi khi nhìn thấy con gái, hoàng hậu Cassiopeia đều khen ngợi: “Xem kìa! Công chúa của chúng ta quả là hoàn mĩ, ngay cả tiên nữ cũng không đẹp bằng con!”

“Suyt! Đừng có nói linh tinh, ngộ nhỡ...” Quốc vương không kịp ngăn cản hoàng hậu, các tiên nữ hay đổ kị tinh cờ bay ngang qua hoàng cung, thế là họ bèn tố khổ với thần biển Neptune.

Thần biển nổi giận quát: “Bọn chúng đã có cả thế giới, lại còn kiêu ngạo, không biết hài lòng, nhất định phải dạy cho chúng một bài học!”

Thần biển lập tức sai một con cá voi khổng lồ bơi vào sát bờ biển của nước Hi Lạp, hung dữ quật phá.

“Bầm... bầm báo quốc vương...” Các đại thần sợ hãi lắp bắp nói: “Quái vật cá voi yêu cầu, chỉ cần hiến nàng công chúa xinh đẹp là sẽ... sẽ chấm dứt được cơn ác mộng này”.

Quốc vương và hoàng hậu sao nỡ rời xa con gái mình? Nhưng họ không thể nào bỏ mặc những lời than khóc của nhân dân bách tính, đành gạt lệ đưa công chúa tới hòn đá gần biển, chờ cá voi nuốt chửng nàng.

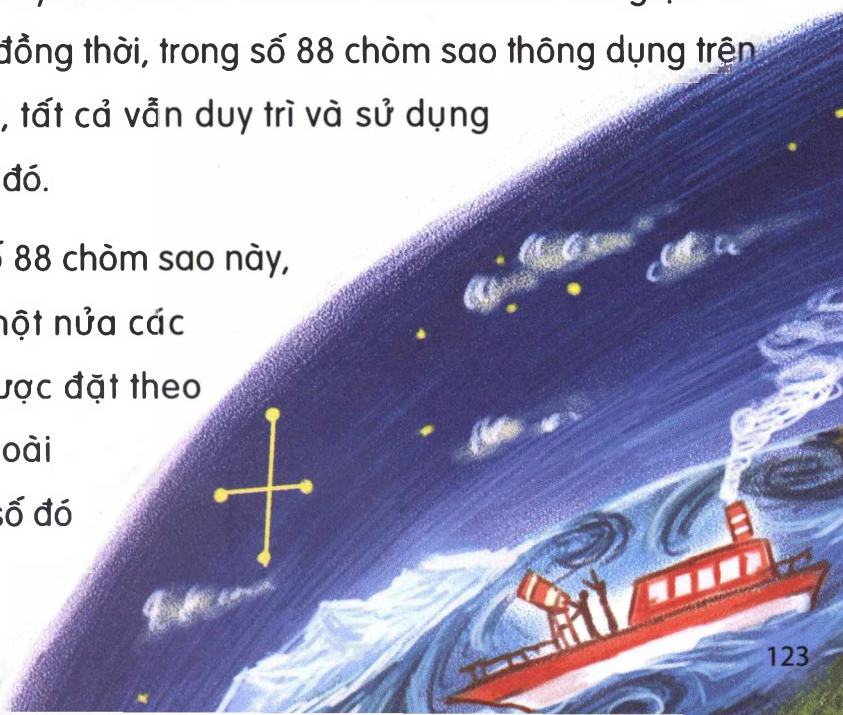
Khi con cá voi tiến gần đến công chúa, người anh hùng Perseus cưỡi ngựa bay tới, dùng kiếm giết chết con cá voi và

cứu được công chúa. Sau đó, Perseus cưới Andromeda, họ sinh được bảy người con trai và hai người con gái, mỗi người cai quản một vùng.

Câu chuyện thần thoại lãng mạn và thú vị này đã được lưu truyền ở đất nước Hi Lạp cổ từ thế kỉ thứ II sau công nguyên. Từ câu chuyện này, chúng ta biết được tên các chòm sao trên bầu trời như chòm Tiên Vương (Cepheus), chòm Tiên Hậu (Cassiopeia), chòm Tiên Nữ (Andromeda), chòm Anh Tiên (Perseus), chòm Phi Mã và chòm Kinh Ngư là đặt theo tên các nhân vật trong truyện.

Nhà thiên văn học của Hi Lạp cổ đại, Ptolemy đã dùng các tên trong truyện thần thoại Hi Lạp để đặt tên cho 48 chòm sao trên trời, đây là tên các chòm sao lâu đời nhất trong lịch sử phương Tây; đồng thời, trong số 88 chòm sao thông dụng trên toàn thế giới, tất cả vẫn duy trì và sử dụng những cái tên đó.

Trong số 88 chòm sao này, có khoảng một nửa các chòm sao được đặt theo tên của các loài động vật, $\frac{1}{4}$ số đó



được đặt theo tên của các nhân vật trong thần thoại Hi Lạp, số còn lại thì đặt theo tên của các thiết bị và dụng cụ.

Ngoài ra, một số tên các loài dị thú cũng được đặt tên cho các vì sao như Chòm sao Khổng Tước, Chòm sao Phượng Hoàng, Chòm sao Cá Kiếm... cũng mới được đưa vào danh sách 88 chòm sao thông dụng trên quốc tế từ năm 1928.

Dù với cái tên nào đi nữa, tên tràn đầy màu sắc lãng mạn của những nhân vật thần thoại, hay là những cái tên của thiết bị và dụng cụ thông dụng, hoặc là tên của các loài dị thú... thì chúng ta cũng biết thêm được nhiều kiến thức về sự phát triển của nhân loại và lịch sử của vũ trụ.





Bài học từ viện bảo tàng

Truyện thuyết về chòm sao Anh Tiên (Perseus)

Anh hùng Perseus là con trai của thần Zeus. Nữ thần trí tuệ Athena bắt chàng nghĩ cách để lấy đầu ma nữ Medusa, và hứa sau đó sẽ đưa chàng lên thiên giới. Trên đầu của Medusa toàn là rắn độc, chỉ cần nhìn mục ta một cái là người đó sẽ lập tức biến thành đá. Perseus mang con ếch biết bay ở chân, trên đầu là chiếc mũ tàng hình, nhờ ánh phản quang của chiếc khiên đồng, đã tránh được ánh mắt của Medusa, dùng sức mạnh của mình để chặt đứt đầu nữ quái vật, cưỡi con ngựa bay nhảy ra từ người của Medusa để rời khỏi nơi đó. Trên đường trở về, chàng cứu được công chúa Andromeda và kết hôn với nàng. Cuối cùng, chàng dâng tặng đầu của Medusa cho nữ thần Athena. Nữ thần thực hiện lời hứa của mình, đưa Perseus lên trời, trở thành chòm sao Anh Tiên. Đồng thời, nàng cũng đưa công chúa Andromeda lên trời, trở thành chòm sao Tiên Nữ. Hai người họ lúc nào cũng dựa vào nhau trên bầu trời.





Bài 4

Các hành tinh thích chơi trò "mèo vờn chuột"

Khi cái buốt giá của mùa đông qua đi, những cơn mưa xuân khiến cỏ cây đâm chồi nảy lộc. Tiếng côn trùng rỉ rả, tiếng chim hót véo von cùng báo hiệu mùa xuân đã tới. Những cành lá non mơn mớn gió tay vẫy chào bầu trời. Đêm xuân, ngôi sao Bắc Cực mọc lên ở phương Bắc đúng giờ đã định.

Nếu bạn từng quan sát tỉ mỉ, chắc chắn sẽ phát hiện ra: Mọi ngôi sao



đều quay xung quanh sao Bắc Cực, sự chuyển động này diễn ra theo chu kì từng tuần.

Nếu quan sát kĩ hơn, bạn còn phát hiện: Sự thay đổi vị trí các ngôi sao không phải là đúng một ngày một đêm quay được một vòng, mà là mỗi ngày sẽ sớm 3 phút 56 giây.

Nếu đúng 9 giờ tối nay, ở hướng chính Nam xuất hiện sao

Sirius thì ngày mai, 8 giờ 56 phút tối, ngôi sao

Sirius sẽ xuất hiện.

Mỗi hôm xuất hiện sớm 3 phút 56 giây, một năm sau sẽ sớm đúng 24 tiếng, chúng ta lại có thể nhìn thấy sao Sirius xuất hiện ở hướng chính Nam vào đúng 9 giờ tối.

Chòm sao Bọ Cạp vào đêm mùa hè rất sáng, nhưng tới đêm thu, nó lại chuyển động dần về



phía Tây, và chòm sao Phi Mã sẽ nổi bật trên nền trời phía Nam; tới đêm mùa Đông, chòm sao Orion sẽ “đuổi” chòm sao Phi Mã về phía Tây; tới đêm mùa xuân, chòm sao Sư Tử lại được ngồi lên chiếc “ngai vàng” của bầu trời phương Nam.

Các hiện tượng xuất hiện trên bầu trời sao - “vận động chu kỳ” khiến chúng ta ở các mùa khác nhau, vào các tháng và các ngày khác nhau, quan sát được

những sự thay đổi của các vì sao. Chẳng nhẽ các ngôi sao thực sự hiếu động và nghịch ngợm như vậy sao? Người cổ đại rất tin tưởng vào điều này, bởi vì họ không biết, sở dĩ thế giới này đa dạng như vậy là vì hàng ngày Trái đất vẫn tự quay quanh mình và quay xung quanh Mặt trời!

Cứ mỗi 24 tiếng đồng hồ, Trái đất lại tự quay từ Tây sang Đông, do đó những ngôi sao mà chúng ta nhìn thấy “vận động chu kỳ” từ Đông sang Tây. Tương tự, sự thay đổi dần dần phía sau

bầu trời sao cũng là do nguyên lí quay xung quanh Mặt trời của Trái đất.

Chính vì như vậy nên vào mùa đông và mùa hè, khi Trái đất nằm ở các vị trí khác nhau trên quỹ đạo quanh Mặt trời, chúng ta nhìn thấy bầu trời sao cũng khác nhau. Còn khi Trái đất đồng thời tự quay quanh mình và quay xung quanh Mặt trời, đương nhiên khiến các ngôi sao mà chúng ta nhìn thấy mỗi ngày đều mọc lên và lặn đi sớm hơn hôm trước.

Sau khi hiểu được điều này, chúng ta sẽ không còn tưởng rằng các ngôi sao nghịch ngợm chơi trò mèo vờn chuột với chúng ta nữa.

Thực ra chủ yếu nhất là vì chúng ta quan sát các ngôi sao trên một Trái đất luôn chuyển động nên mới sinh ra ảo giác. Cũng giống như chúng ta ngồi trong ô tô nhìn ra ngoài, luôn cảm thấy cảnh vật bên ngoài đang chạy về phía sau vậy!



Bài học từ viện bảo tàng



Độ sáng của các ngôi sao

Mỗi buổi tối khi nhìn lên các vì sao, bạn có phát hiện ra rằng, có những ngôi sao đặc biệt sáng: ví dụ sao Mai và sao Bắc Cực; còn có những ngôi sao lại hơi tối hơn. Vì khoảng cách từ các ngôi sao tới chỗ chúng ta khác nhau, do đó độ sáng mà chúng ta nhìn thấy ở các ngôi sao cũng khác nhau. Vậy độ sáng của các ngôi sao được phân biệt như thế nào?

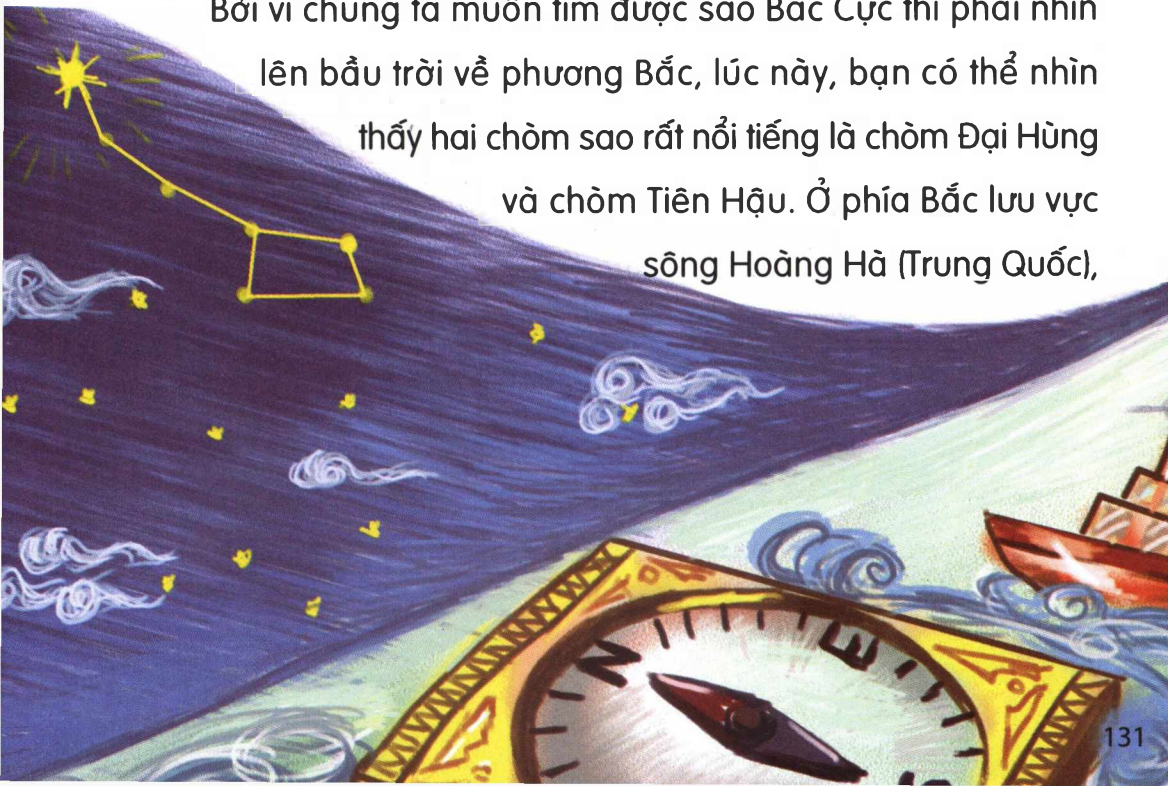
Thông thường chúng ta dùng độ sáng tinh thể để thể hiện độ sáng của các ngôi sao, các ngôi sao càng cao thì độ sáng tinh thể càng nhỏ.

Người đầu tiên chia cấp độ sáng cho các ngôi sao là nhà thiên văn học người Hi Lạp cổ, Hipparchus sống ở thế kỉ thứ II trước công nguyên. Ông từng lập một "tinh biểu" bao gồm các hằng tinh. Trong tinh biểu đó, ông đã quy định 20 hằng tinh sáng nhất là sao cấp một, những hằng tinh tối nhất mà mắt thường có thể nhìn thấy được quy định là sao cấp 6. Sau đó ông lại phân biệt 4 cấp khác giữa cấp 1 và cấp 6, phương pháp phân loại này được dùng cho tới ngày nay.

**Bài 5****Sao Bắc Cực nằm ở đâu?**

Chúng ta thường nghe người ta nói, chỉ cần tìm thấy sao Bắc Cực là có thể biết hướng chính Bắc ở đâu, từ đó có thể phân biệt được phương vị của mình, không lo bị lạc đường. Thực ra, ngoài việc xác định vị trí và phương hướng, nhờ sao Bắc Cực, chúng ta còn có thể biết được mình đang ở vĩ độ nào trên Trái đất.

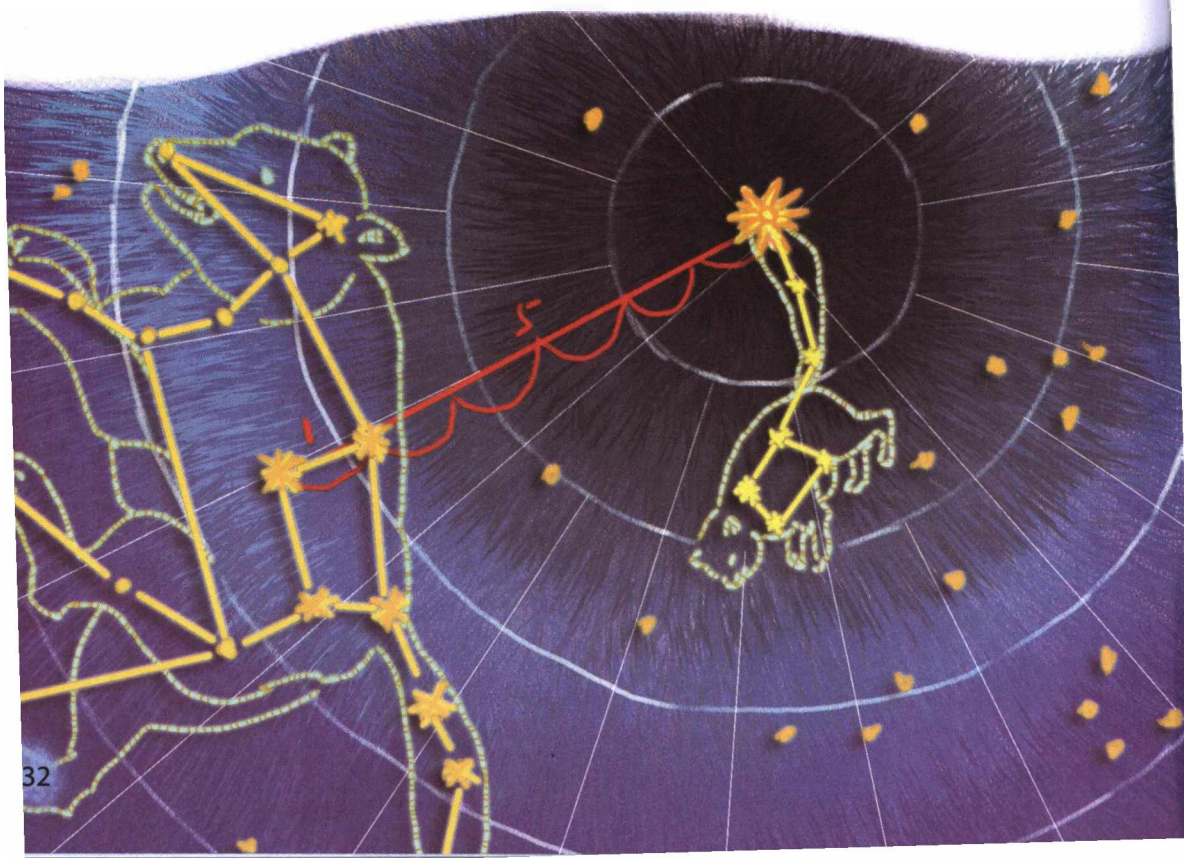
Bởi vì chúng ta muốn tìm được sao Bắc Cực thì phải nhìn lên bầu trời về phương Bắc, lúc này, bạn có thể nhìn thấy hai chòm sao rất nổi tiếng là chòm Đại Hùng và chòm Tiên Hậu. Ở phía Bắc lưu vực sông Hoàng Hà (Trung Quốc),



thường có thể nhìn thấy hai chòm sao này đồng thời xuất hiện; nhưng ở khu vực phía Nam sông Trường Giang thì chỉ nhìn thấy mỗi chòm Đại Hùng mà thôi.

Từ đó có thể thấy, chòm sao Tiên Hậu nằm ở vị trí bên dưới đường chân trời phía Bắc. Đương nhiên, chòm sao Đại Hùng có thể chỉ ra phương vị của sao Bắc Cực, vô cùng quan trọng đối với những người đang cần tìm phương hướng.

Chòm sao Đại Hùng được tạo thành bởi bảy ngôi sao sáng, còn được gọi là "Bắc đầu thất tinh". Bảy ngôi sao này xếp lại thành hình một cái thìa đang mức nước, do đó còn được gọi là



“Cái muống lớn”. Bảy ngôi sao này bắt đầu từ cán thìa, lần lượt là: Dao Quang, Khai Dương, Ngọc Hoàn, Ngọc Cơ, Thiên Quyển, Thiên Tuyền, Thiên Xu (theo tên gọi của Trung Quốc).

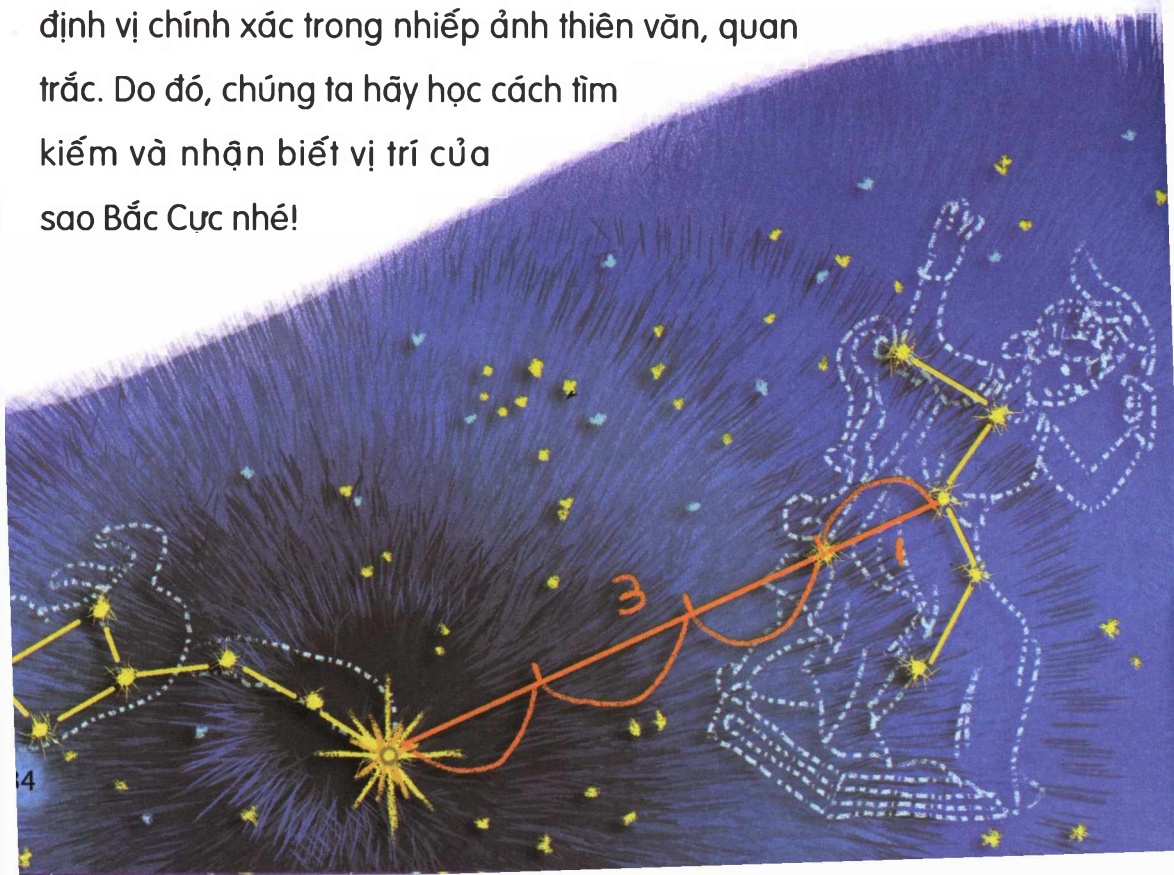
Chòm sao Tiên Hậu trên bầu trời ở cách xa chòm sao Đại Hùng, ở giữa là sao Bắc Cực, nó được hình thành bởi năm ngôi sao sáng, tạo thành hình chữ cái W trong tiếng Anh. Tên của năm ngôi sao này lần lượt là: Vương Lương Nhất, Vương Lương Tứ, Sách Tinh, Các Đạo Tam, Các Đạo Nhị (Theo tên gọi của Trung Quốc).

Sau khi đã biết được hai chòm sao này, chúng ta còn cần biết rằng: Sau buổi chiều tối mùa xuân, Bắc Đẩu thất tinh ở vào hướng Đông Bắc, chòm sao Tiên Hậu thì ở phía Tây Bắc; tới khoảng tháng 5, tháng 6, Bắc Đẩu thất tinh lại chạy sang bầu trời ngay bên trên đỉnh đầu, chòm sao Tiên Hậu thì nằm ngay gần đường chân trời chính Bắc.

Bây giờ, chúng ta phải tìm được hai ngôi sao Thiên Xu và Thiên Tuyền của chòm sao Đại Hùng, bởi vì đây là hai ngôi sao được mệnh danh là “Sao Chỉ cực”, sau đó dùng một sợi dây giả tưởng nhìn xa về hướng sao Thiên Xu và Thiên Tuyền, ở nơi có khoảng cách gấp năm lần khoảng cách giữa hai ngôi sao này, chúng ta có thể tìm được một ngôi sao có độ sáng giống như sao Chỉ Cực, đó chính là “Sao Bắc Cực”.

Trong năm ngôi sao có hình chữ W của chòm sao Tiên Hậu, sao Vương Lương Nhất, Vương Lương Tứ và Sách Tinh là sáng hơn cả, sử dụng ba ngôi sao này để tìm sao Vương Lương Tứ và một ngôi sao nhỏ khác ở trước nó, cũng kéo dài một đường giả tưởng bằng ba lần khoảng cách hai ngôi sao, do đó cũng có thể nhìn thấy sao Bắc Cực đang chớp mắt nhìn bạn đấy!

Vị trí đặc biệt và độ sáng của sao Bắc Cực mang lại rất nhiều thuận tiện cho con người. Sao Bắc Cực là ngôi sao chỉ đường quan trọng cho các nhà hàng hải cổ đại; ngoài ra, cũng là tiêu chí để phân biệt các chòm sao khi quan sát sao, có vai trò định vị chính xác trong nhiếp ảnh thiên văn, quan trắc. Do đó, chúng ta hãy học cách tìm kiếm và nhận biết vị trí của sao Bắc Cực nhé!





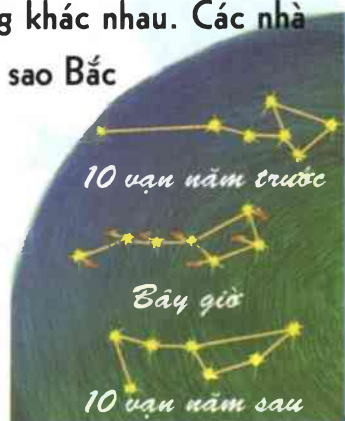
Bài học từ viện bảo tàng

Sao Bắc Cực chỉ đường

Sao Bắc Cực nằm trong chòm sao Tiểu Hùng, cách Trái đất khoảng 430 năm ánh sáng, là một hằng tinh có vị trí và độ sáng rất ổn định trong đêm. Vì sao Bắc Cực ở rất gần Trái đất, gần như đối diện với trục Trái đất nên từ mặt đất nhìn lên, vị trí của nó gần như là không đổi, do đó có thể dùng nó để tìm ra phương hướng.

Bắc Đẩu thất tinh thay đổi

Hình dáng mà Bắc Đẩu thất tinh tạo ra cũng có thể thay đổi đấy! Khoảng cách của các ngôi sao này tới Trái đất không bằng nhau, trong khoảng từ 70 tới 130 năm ánh sáng. Tốc độ và phương hướng vận hành của chúng cũng khác nhau. Các nhà thiên văn học đã tính toán: Hình dạng của sao Bắc Đẩu thất tinh của 100 nghìn năm trước và 100 nghìn năm sau khác với hình dạng mà chúng ta nhìn thấy hiện nay.





Bài 6

Tinh đồ là tấm bản đồ tìm kiếm các vì sao

Trong vũ trụ, mắt thường của chúng ta chỉ nhìn thấy khoảng 3.000 ngôi sao, mặc dù các nhà thiên văn học đã đặt cho chúng những cái tên khác nhau, nhưng rất ít người có thể nhớ được tên của tất cả các vì sao, huống hồ là ở từng thời gian và địa điểm khác nhau thì các vì sao nhìn thấy cũng khác nhau.



Xuất phát từ nguyên nhân này, các nhà khoa học đã viết tên, độ sáng, vị trí của từng ngôi sao trên bầu trời thành một “tinh biểu”, để mọi người căn cứ vào tinh đồ để tìm sao, như thế sẽ thuận tiện hơn nhiều.



Nhưng nếu không có đủ kinh nghiệm trong việc tìm sao, khi đứng trước những con số dày đặc của tinh biểu thì chúng ta vẫn không thể nào tìm ra được. Khi gặp phải tình huống này, chúng ta sẽ phải dùng phương pháp nào để tìm kiếm các ngôi sao một cách dễ dàng?

Vào thời đại khoa học chưa phát triển, cổ nhân đã sớm phát hiện ra: Mặc dù vị trí của các ngôi sao luôn thay đổi liên tục, nhưng lại có một “mạch” nhất định để tìm. Bởi vì vị trí tương đối của các ngôi sao, hoặc có thể nói là hình dạng của các chòm sao hay các tinh tú thường không thay đổi.

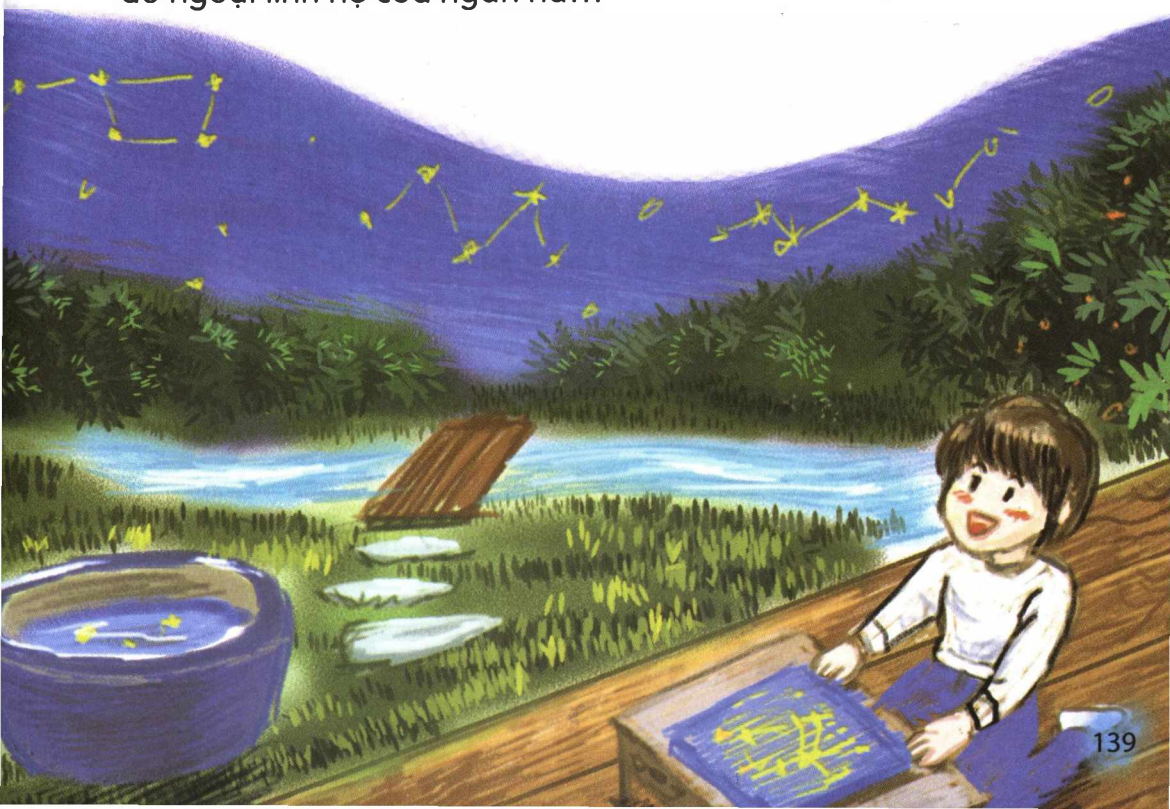
Con người thông minh đã lợi dụng phương pháp chòm sao để phân chia sự phân bố của các ngôi sao hay một cụm sao trên bầu trời, chỉ cần nhận ra được hình dạng đặc biệt rồi tiếp tục tìm kiếm là sẽ dễ dàng tìm ra các ngôi sao trên bầu trời.

Các nhà thiên văn học căn cứ vào vị trí, độ sáng và những đặc điểm khác của các ngôi sao để gọi tắt bản đồ họ vẽ ra thành “tinh đồ”, dùng tinh đồ để quan sát các ngôi sao cũng giống như tra bản đồ xe buýt để tìm hướng đi vậy.

Cho dù tinh đồ thời kì đầu khá đơn giản và thô sơ, nhưng chúng ta cũng không thể không khâm phục trí tuệ của người xưa. Tinh đồ hoàn chỉnh và đáng tin nhất trong lịch sử Trung Quốc được cho là xuất hiện vào thời Tam quốc, nó được Thái sử Trần Trác của nước Ngô kết hợp ba tấm tinh biểu của các nhà thiên văn học thời kì Chiến quốc là Thạch Thân, Cam Đức và Vu Hàm để tạo thành một tấm tinh đồ.

Người cổ đại phương Tây cũng có thực hiện tinh đồ thiên văn, chỉ tiếc là các tinh đồ trước thế kỉ XIV tới nay đều đã “mất tích”. Cho tới năm 1609, trước khi Galileo phát minh ra kính viễn vọng thiên văn, các loại tinh đồ vẽ trên giấy mới được kết hợp lại, trên đó cũng chỉ có 1.022 ngôi sao.

Vẽ tinh đồ cũng giống như các nhà địa chất nghiên cứu chất đất, căn cứ vào các tính chất như thành phần cấu tạo đất, sau đó đưa ra các biểu đồ khác nhau. Để đáp ứng các nhu cầu khác nhau, các nhà thiên văn học vẽ ra các “bản đồ thiên thể” khác nhau, như bản đồ hằng tinh, bản đồ tinh vân thể khí, bản đồ ngoại tinh hệ của ngân hà...



Bài học từ viện bảo tàng



Các loại tinh đồ

Nếu muốn tìm kiếm, phân biệt các ngôi sao lớn nhỏ trong bầu trời rộng lớn, đồng thời xác định được vị trí cụ thể của chúng thì chúng ta phải có một tấm tinh đồ. Nhưng các loại tinh đồ phức tạp hơn bản đồ Trái đất mà chúng ta thường nhìn thấy rất nhiều.

Tinh đồ là một kiểu ghi chép hình tượng các hằng tinh quan sát được, là một công cụ quan trọng để nhận biết và xác định vị trí các ngôi sao của các nhà thiên văn học. Nó phản chiếu bề mặt hình cầu của thiên thể vào một mặt phẳng, thể hiện vị trí, độ sáng và hình dạng của các ngôi sao.

Có rất nhiều loại tinh đồ, có loại dùng để nhận biết các vì sao, có loại dùng để chứng minh một thiên thể (hoặc thiên tượng) nào đó, có loại dùng để chứng minh sự khác biệt xảy ra trên bầu trời. Có loại tinh đồ chỉ vẽ các hằng tinh, có những tinh đồ lại vẽ các loại thiên thể. Phân chia theo phạm vi sử dụng, có tinh đồ dùng cho công tác thiên văn, tinh đồ dùng cho những người yêu thích thiên văn. Các tinh bản được xuất bản sau này được chia thành dạng quyển và dạng treo. Phương vị của tinh đồ là: Trên Bắc, dưới Nam, trái Đông, phải Tây.

CHÒM SAO THIÊN BÌNH (LIBRA)

Nữ thần công li Justitia và thần biển Poseidon tranh cãi nhau về sự lương thiện của loài người. Hai người đến nhờ thần Zeus phân xử. Trong khi Zeus chưa biết phân xử ra sao thì vợ ông là Hera đưa ra ý kiến là tổ chức một cuộc thi cho Justitia và Poseidon xem có thể lấy lại bản chất lương thiện cho con người hay không. Bên thua sẽ phải xin lỗi bên thắng.

Thần biển dùng gậy chỉ vào tường một cái, lập tức từ kẽ nứt chảy ra một dòng nước rất đẹp. Nữ thần công li thì biến thành một cái cây, cái cây này có gốc màu nâu, cành lá xanh tốt, hơn nữa bất cứ người nào nhìn thấy cái cây đều cảm thấy tình yêu và hòa bình. Thần biển tâm phục khẩu phục, đành chịu thua.

Để ghi nhận kết quả này, Zeus đã ném cái cân luôn mang theo bên mình lên trời và tạo thành chòm sao Thiên Bình.





CHÒM SAO BỌ CẠP (SCORPIUS)

Theo thần thoại Hi Lạp, cung Scorpius là hình ảnh của con bọ cạp được nữ thần Hera (hoặc có thể là Gaia) phái đi giết thợ săn Orion.



Tuy nhiên trong một số dị bản khác, thần Apollo mới là người cử bọ cạp đi giết Orion, bắt nguồn từ sự ghen tuông ngày càng lớn của thần với Orion khi thấy nữ thần Artemis ngày càng quan tâm tới chàng ta.

Sau đó, hối hận vì hành động của mình, Apollo đã giúp Artemis treo hình ảnh của Orion lên bầu trời đêm. Tuy nhiên, hình ảnh của bọ cạp cũng được đưa lên trời, và mỗi khi bọ cạp xuất hiện trên đường chân trời thì ở phía bên kia của bầu trời, Orion bắt đầu lặn đi, Orion vẫn luôn phải bỏ chạy khỏi kẻ thù của mình.

Bọ cạp cũng xuất hiện trong một dị bản về câu chuyện về Phaethon - đứa con xấu số của thần Mặt Trời Helios. Phaethon đã nài xin Helios cho phép mình cưỡi cỗ xe ngựa mặt trời một ngày. Vì quá nuông chiều con, Helios đã chấp thuận. Sau đó, Phaethon vì không có kinh nghiệm nên đã mất điều khiển cỗ xe mặt trời. Lũ ngựa hoảng sợ khi trông thấy một con bọ cạp thần khổng lồ hung hãn chặn trên đường đi, khiến chúng kéo cỗ xe chạy lồng lên, di chuyển khắp nơi trên bầu trời, không tuân theo sự điều khiển của Phaethon nữa. Truyền thuyết nói rằng vết chuyển động của cỗ xe đã tạo ra chòm sao Eridanus. Cuối cùng, thần Zeus đã hất văng Phaethon ra khỏi cỗ xe bằng một tia sét để kết thúc sự hỗn loạn đó.

5 Sự kì diệu của thời gian

1. Thời gian ngày hôm nay dài hơn ngày hôm qua
2. Thời gian ở các nơi trên thế giới khác nhau
3. Cách tính năm dương lịch và âm lịch như thế nào?
4. Tháng hai có thể có ngày 30 không?
5. Làm thế nào để quy định một giây?
6. Mùa đông đêm dài, ngày ngắn và mùa hè ngày dài, đêm ngắn

Truyền thuyết về các chòm sao: Nhân Mã, Ma Kết





Bài 1

Thời gian ngày hôm nay dài hơn ngày hôm qua

Một ngày có 24 tiếng đồng hồ, một tiếng có 60 phút, một phút có 60 giây. Bạn biết con người đã làm thế nào để quy định độ dài thời gian một ngày không?

Thì ra, thời gian một ngày căn cứ theo sự tự chuyển động quanh trục của Trái đất để tính ra.

Các nhà khoa học đặt một cái kính viễn vọng ở một nơi cố định, nếu vào 10 giờ tối, ở chính giữa kính viễn vọng nhìn thấy sao Kim, sau khi Trái đất tự quay

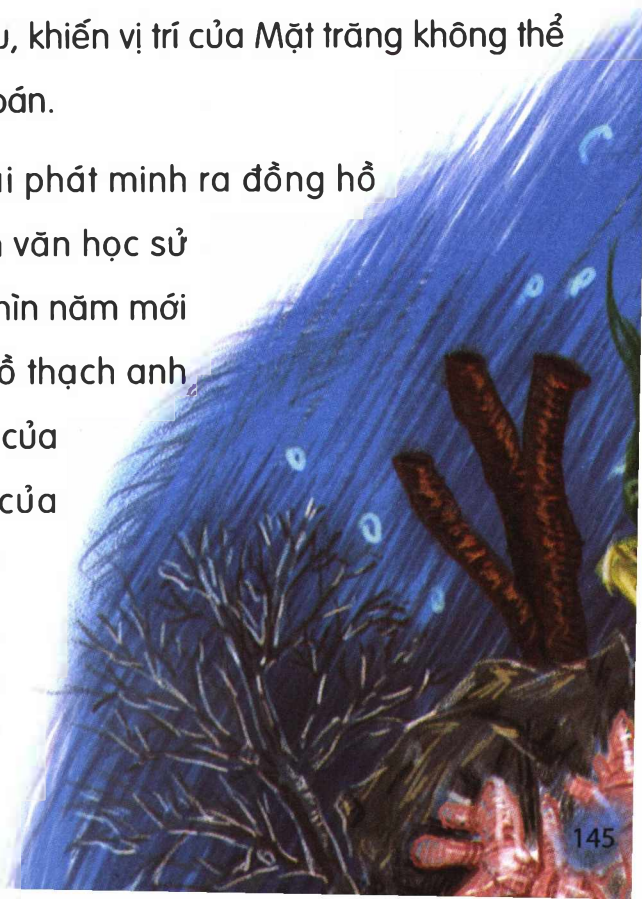


được một vòng, sao Kim lại xuất hiện ở chính giữa kính viễn vọng, thời gian đó gọi là một ngày.

Xưa kia, không ai nghi ngờ gì về việc độ dài các ngày có gì khác nhau. Cho tới thế kỉ XX, các chuyên gia khi nghiên cứu Mặt trăng chuyển động quanh Mặt trời mới phát hiện ra rằng vị trí của Mặt trăng thường khác với tính toán của họ.

Do những tư liệu thu thập được trong việc quan trắc Mặt trăng vô cùng chính xác, ít có sai sót, các chuyên gia bèn chuyển mục tiêu hoài nghi sang Trái đất: Có thể là thời gian tự quay của Trái đất không giống nhau, khiến vị trí của Mặt trăng không thể nào giống như trong tính toán.

Sau đó con người lại phát minh ra đồng hồ thạch anh, các nhà thiên văn học sử dụng độ chính xác 30 nghìn năm mới sai một giây của đồng hồ thạch anh để so sánh chu kì tự quay của Trái đất với thời gian đi của đồng hồ thạch anh, kết quả đã chứng minh rằng, thời gian tự quay của Trái đất lúc dài lúc ngắn.

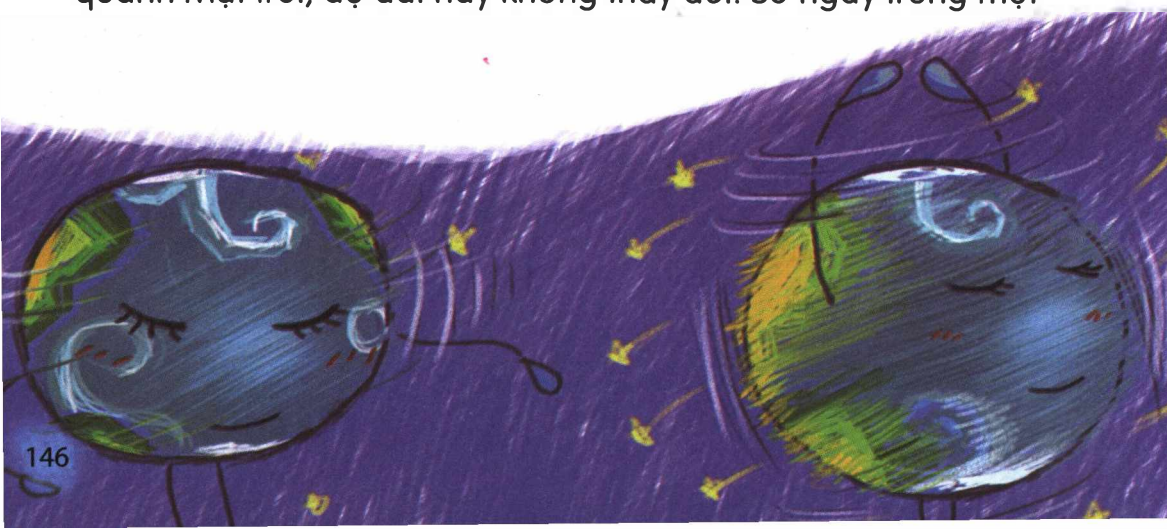


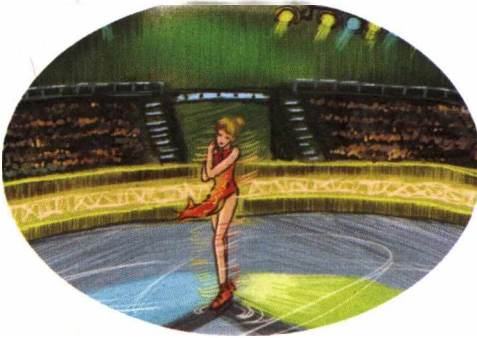
Họ tiếp tục phân tích và phát hiện ra rằng: Thời gian tự quay của Trái đất tương đối phức tạp khi mà nó chậm dần trong thời gian dài, thay đổi về chu kì và không theo quy tắc.

Các nhà sinh vật học cổ đại khi nghiên cứu hóa thạch san hô phát hiện ra rằng: Canxi cacbonat tiết ra mỗi ngày từ san hô đã hình thành những nếp vân rất nhỏ trên vỏ. Những nếp vân này tích tụ dần dần, sau đó hình thành từng vòng sinh trưởng.

Có lẽ khoảng 400 triệu năm trước, vòng sinh trưởng của hóa thạch san hô vào khoảng 400 vân; 300 triệu năm trước có 395 vân; 65 triệu năm trước lại có 376 vân. Từ đó có thể chứng minh, từ khoảng 400 triệu năm tới 300 triệu năm trước, số ngày trong một năm từ 400 ngày giảm xuống còn 395 ngày, bây giờ thì thành 365 ngày.

Một năm mà chúng ta vẫn nói là một chu kì Trái đất quay quanh Mặt trời, độ dài này không thay đổi. Số ngày trong một





năm ít đi chúng tỏ rằng độ dài của một ngày dài ra.

Nguyên nhân gì khiến thời gian của một ngày dài ra? Thì ra, vấn đề nằm ở Mặt trăng. Bởi vì hàng ngày Mặt

trăng đều quay xung quanh Trái đất, đồng thời ảnh hưởng tới triều tích trên Trái đất, khiến vận động tự quay của Trái đất bị chậm lại.

Chuyện này cũng giống như khi trượt băng, muốn thực hiện động tác xoay tại chỗ, buộc phải thu cánh tay lại, tốc độ chuyển động mới nhanh hơn, nếu dang tay ra, tốc độ chuyển động sẽ tự nhiên chậm lại.

Ngoại trừ tác dụng của thủy triều làm chậm tốc độ tự quay của Trái đất, dòng chảy của thủy triều, ma sát tạo ra trên bãi biển và ở đáy biển cũng sẽ khiến tốc độ tự quay của Trái đất chậm dần lại.

Nếu tiếp tục nghiên cứu theo sự thực và lí thuyết này, vậy thì qua vài trăm triệu năm nữa, số ngày của một năm chắc chắn sẽ ít đi. Khi đó con người của vài trăm triệu năm nữa muốn suy đoán về lịch sử và thời gian của chúng ta hiện nay chắc không còn khó khăn nữa!

Bài học từ viện bảo tàng



Thế nào là đồng hồ sinh học

Đồng hồ sinh học còn có thể gọi là đồng hồ sinh lí. Nó là một loại “đồng hồ” vô hình trong cơ thể sinh vật, trên thực tế là quy luật nội tại trong hoạt động của các sinh vật sống. Nó được quyết định bởi kết cấu thời gian trong cơ thể sinh vật.

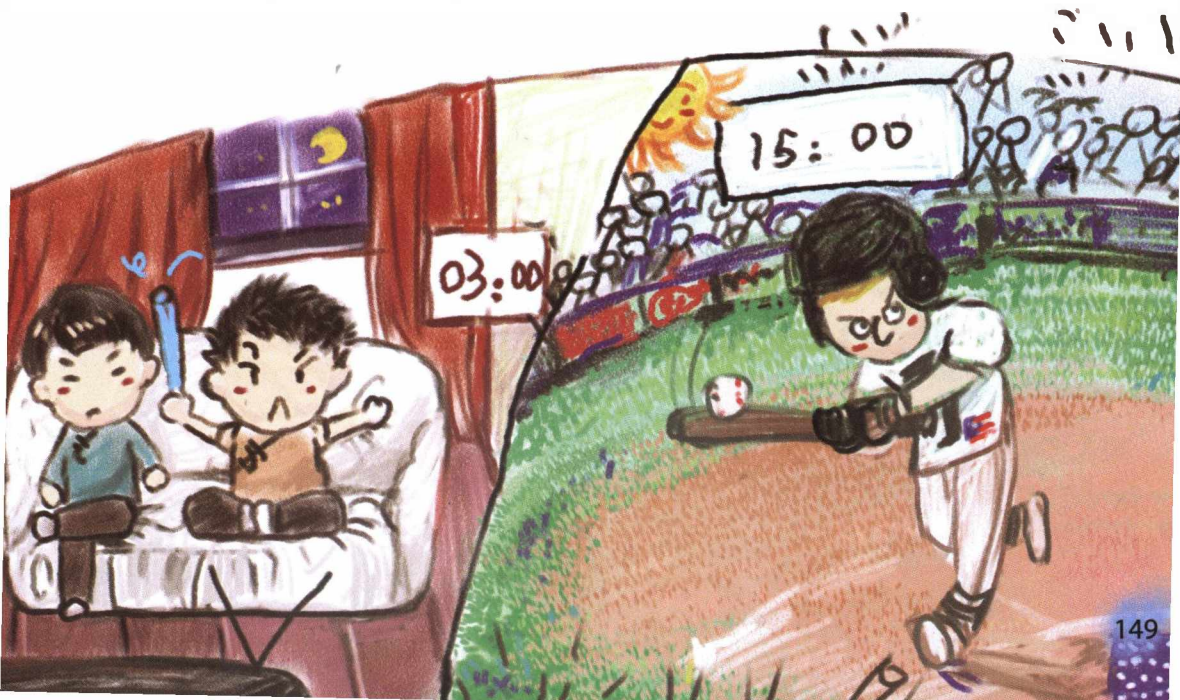
Ngoại trừ đồng hồ sinh học mà chúng ta tự bồi dưỡng, rất nhiều sinh vật đều tồn tại hiện tượng đồng hồ sinh học rất thú vị. Ví dụ: Trong một khu rừng rậm ở châu Phi có một loài côn trùng báo giờ, cứ mỗi tiếng nó lại đổi sang một màu sắc khác, những người sống ở đó bắt con côn trùng này về nhà, dùng màu sắc trên cơ thể nó để tính toán thời gian. Ở Nam Phi có một loại cây lá lớn, lá của nó cứ hai tiếng đồng hồ là lật lại một lần, do đó người ta gọi nó là “đồng hồ lá cây”.



Bài 2

Thời gian ở các nơi trên thế giới khác nhau

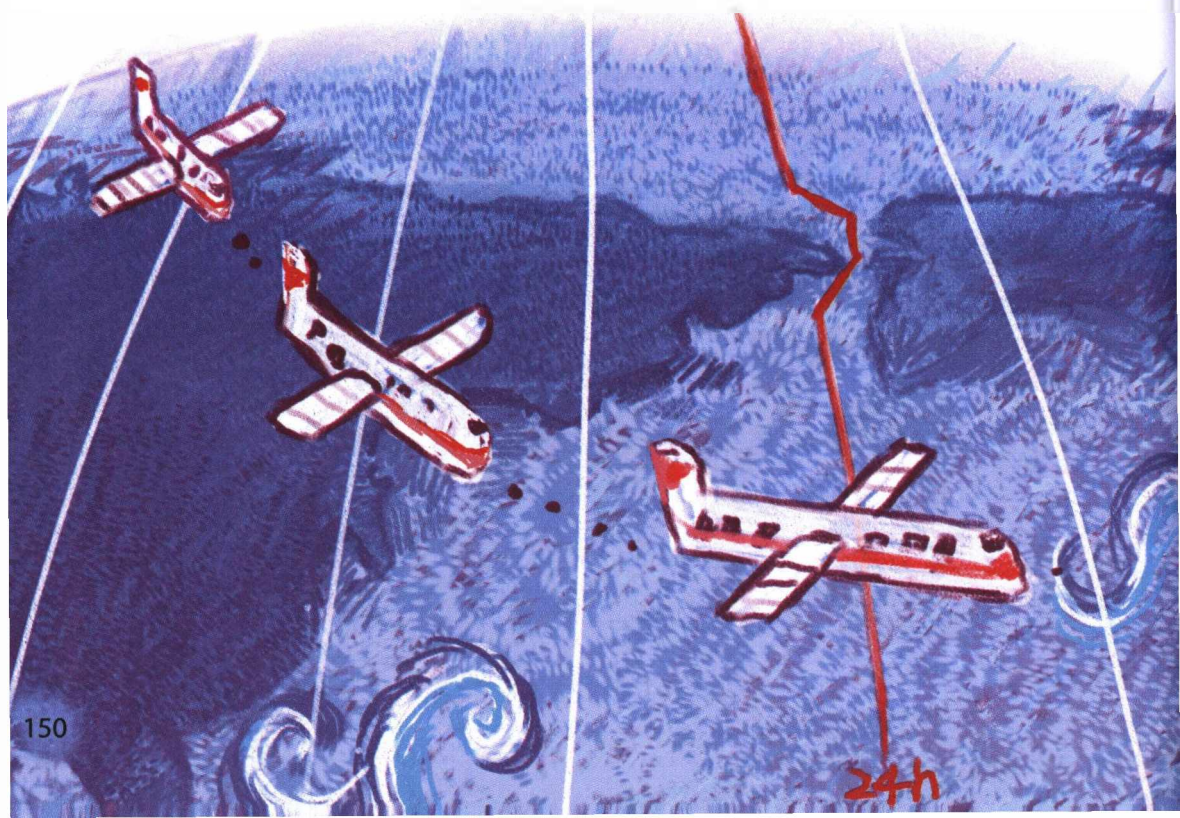
Các bạn có yêu thích thể thao không, có hay xem tường thuật trực tiếp các giải lớn về bóng đá, bóng chày... của thế giới như World Cup, giải ngoại hạng Anh... không? Các bạn có bao giờ thắc mắc là tại sao phải thức dậy lúc nửa đêm để xem tường thuật trực tiếp các trận đấu này không? Thật là lạ đúng không, tại sao ở Việt Nam là 12 giờ đêm mà ở các nước châu Âu lại là 3,4 giờ chiều nhỉ?



Thực ra, mọi nơi trên thế giới đều có giờ địa phương. Bởi vì người ở khắp mọi nơi đều căn cứ theo thời gian mọc và lặn của Mặt trời để tính thời gian cho mình.

Nếu gọi lúc Mặt trời lên tới hướng chính Nam là chính ngọ” vậy thì khi Mặt trời đi tới phương Bắc sẽ là nửa đêm. Đây chỉ là tiêu chuẩn căn cứ theo đường kinh tuyến ở từng khu vực, sau đó căn cứ theo vị trí tương đối của Mặt trời so với đường kinh tuyến để tính toán thời gian. Thời gian tính theo cách này gọi là giờ địa phương.

Nằm ở kinh độ khác nhau thì có đường kinh tuyến khác nhau, do đó giờ địa phương cũng khác nhau. Khi Mặt trời chiếu về Tây



bán cầu, châu Mĩ đang là ban ngày, Đông bán cầu là ban đêm. Đúng 12 giờ trưa ở Đài Bắc - Đài Loan, nước Nhật Bản nằm ở phía Đông của Đài Bắc đã là 1 giờ chiều, còn vùng Tân Cương nằm ở phía Tây Bắc Trung Quốc lại là 10 giờ sáng.

Do các mối quan hệ giữa con người ngày càng thân thiết, nên nếu mỗi nơi đều sử dụng giờ địa phương của mình thì sẽ gây nhiều bất tiện. Do đó khoảng giữa thế kỉ XIX, một số quốc gia Âu Mĩ đã áp dụng một giờ chung cho cả nước, sử dụng đường kinh tuyến của thủ đô hoặc một thành phố quan trọng nào đó làm tiêu chuẩn tính giờ.

Tính thống nhất của "Chế độ giờ tiêu chuẩn" trên toàn thế giới là phân chia thế giới thành nhiều khu vực thời gian khác nhau theo tiêu chuẩn thống nhất.

Phương pháp này ban đầu được áp dụng ở Mĩ và Canada, vừa thuận tiện vừa hiệu quả. Tới năm 1884, trên toàn thế giới thông qua "chế độ giờ tiêu chuẩn", đồng thời gọi thời gian tính giờ theo khu vực là "thời gian tiêu chuẩn".

Trong một hội nghị quốc tế diễn ra tại Washington năm 1884 đã quyết định lấy đường kinh tuyến Greenwich của nước Anh đi qua kinh độ 0 làm tiêu chuẩn, lấy địa điểm 7,5 độ kinh Tây tới 7,5 độ kinh Đông làm múi thời gian 0, từ đó hướng về Đông

hoặc Tây, cứ mỗi 15 độ lại chia thành một múi thời gian, lần lượt gọi là các múi Đông 1, múi Đông 2... múi Tây 1, múi Tây 2... Múi giờ Đông 12 và múi Tây 12 trùng khớp với nhau, được gọi là "Múi giờ 12".

Toàn thế giới căn cứ theo phương thức tính giờ này tổng cộng chia thành 24 múi giờ, mỗi múi giờ đều lấy đường kinh tuyến trung tâm của mình làm tiêu chuẩn, giờ địa phương ở các khu vực này là thời gian tiêu chuẩn thống nhất cho các múi giờ.

Vì kinh độ của các nước trên thế giới không hoàn toàn giống nhau, ví dụ như Italia, Pháp, sử dụng giờ tiêu chuẩn của múi Đông 1, Nhật Bản sử dụng giờ tiêu chuẩn của múi Đông 9. Cũng có những quốc gia sử dụng chế độ múi giờ một nửa, như Iran sử dụng múi giờ Đông 3,5, Afganistan sử dụng múi giờ 4,5...

Mặc dù các nơi trên thế giới sử dụng các múi giờ khác nhau, nhưng chỉ cần tính theo thời gian tiêu chuẩn ở Greenwich, chúng ta sẽ biết rõ thời gian ở từng địa điểm.



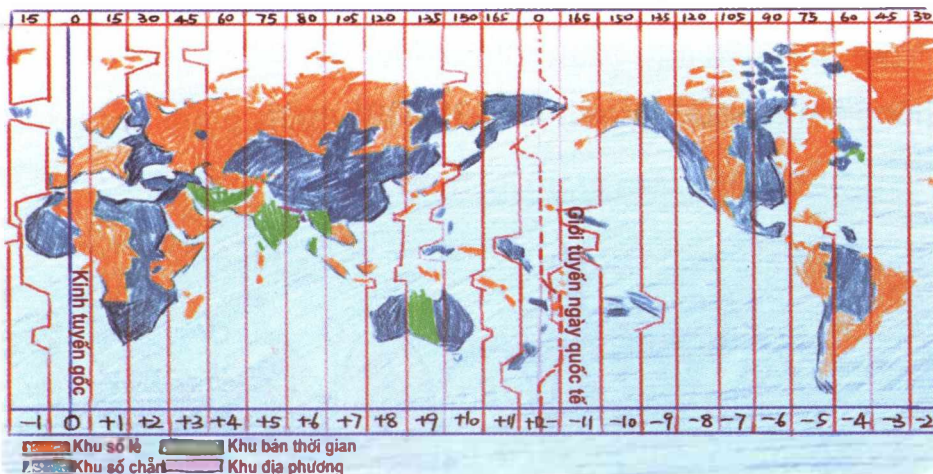


Bài học từ viện bảo tàng

Vì sao có một số quốc gia sử dụng múi giờ 1/2

“Hệ thống múi giờ” quy định trên Trái đất cứ mỗi 15 độ là một múi giờ. Bề mặt Trái đất tổng cộng chia thành 24 múi giờ. Nhưng có những nước vì diện tích nhỏ, hoặc kinh độ của nó nằm ở giữa hai múi giờ, do đó giờ địa phương ở nơi đó sử dụng múi giờ $1/2$.

Các quốc gia sử dụng múi giờ $1/2$ trên thế giới chủ yếu gồm: Iran sử dụng múi giờ Đông $3\frac{1}{2}$; Afganistan sử dụng múi giờ Đông $4\frac{1}{2}$; Ấn Độ, Nepal sử dụng múi giờ Đông $5\frac{1}{2}$; Malaysia sử dụng múi giờ Đông $6\frac{1}{2}$...



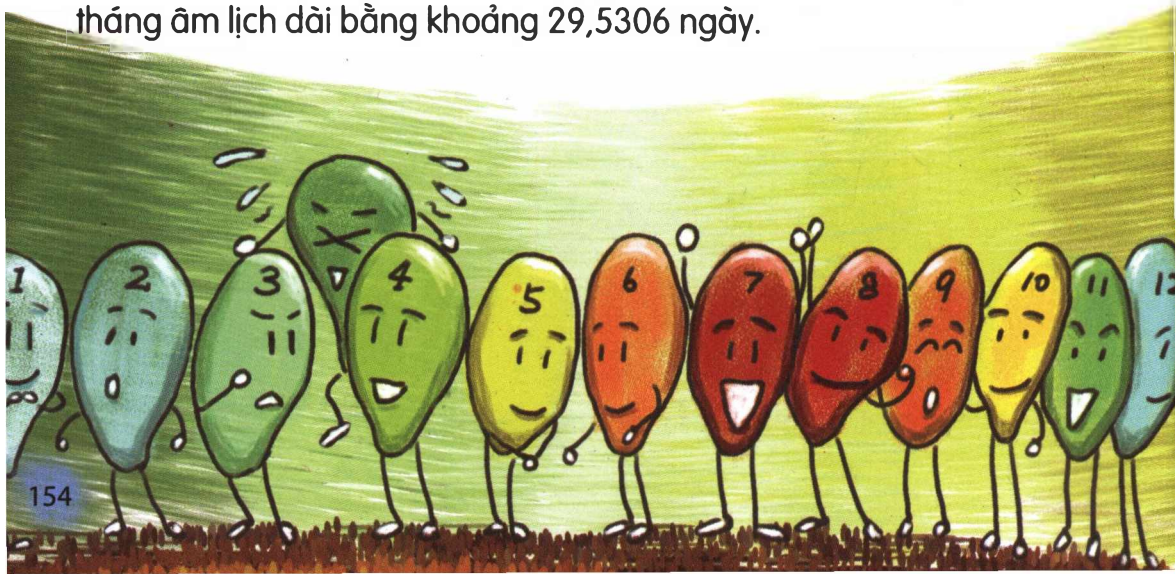


Bài 3

Cách tính năm dương lịch và âm lịch như thế nào?

Cách sắp xếp thời gian đối với người có kế hoạch là vô cùng quan trọng. Cổ nhân từ xưa đã lợi dụng các hiện tượng tự nhiên như sự thay đổi ngày đêm, quan sát sự thay đổi của trăng tròn, trăng khuyết và sự thay đổi của bốn mùa để làm đơn vị tính thời gian.

Một chu kì tự quay của Trái đất là một ngày, thời gian Trái đất quay một vòng quanh Mặt trời gọi là năm hồi quy; trải qua sự thay đổi của bốn mùa, có lẽ mất khoảng 365,2422 ngày; chu kì thay đổi trăng tròn trăng khuyết được gọi là tháng âm lịch, một tháng âm lịch dài bằng khoảng 29,5306 ngày.



Chúng ta thấy năm và tháng có độ dài thực sự không phải là một bội số của ngày, nếu không có cách tính bằng lịch thì có lẽ việc tính giờ trong cuộc sống thường ngày sẽ gặp rất nhiều phiền phức.

Cách tính lịch là dùng ba đơn vị thời gian năm, tháng, ngày để tính. Năm và tháng trong lịch lần lượt được gọi là “năm dương lịch” và “tháng dương lịch”, độ dài của chúng là một bội số chẵn của ngày.

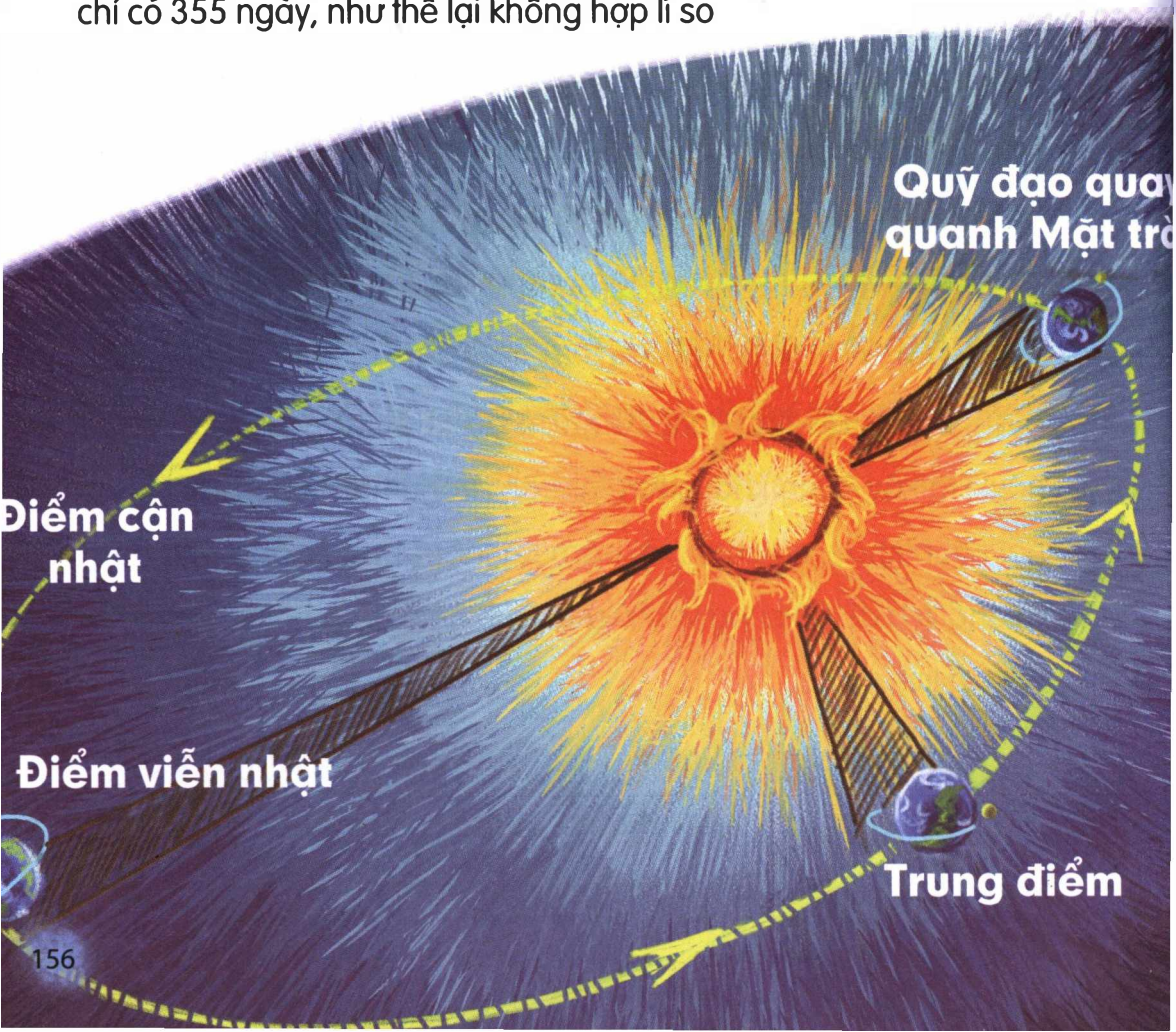
Chế độ lịch dương được tính dựa vào sự chuyển động quanh Mặt trời của Trái đất, chiều dài một năm lịch dương buộc phải gần với một năm hồi quy; nếu chiều dài của năm lịch dương là 365 ngày thì sẽ ngắn hơn năm hồi quy 0,2422 ngày. Nếu cứ tính như thế thì sai số sẽ càng ngày càng lớn, khoảng 720 năm sau, chênh lệch sẽ là nửa năm.

Nhưng khi tính lịch, cổ nhân đã khắc phục nhược điểm này. Họ xây dựng khái niệm “nhuận” trong năm dương lịch, hay nói cách khác, cứ cách vài năm lại thêm một ngày trong năm dương lịch để bổ sung vào sự sai lệch giữa năm hồi quy và năm dương lịch.

Vì trong một năm dương lịch có 12 tháng, nên ngày thừa ra sẽ thêm vào tháng 2, năm đó sẽ được gọi là năm nhuận, năm không phải là năm nhuận thì gọi là năm thường.

Cách tính lịch âm lại căn cứ vào sự chuyển động quanh Trái đất của Mặt trăng, do đó ngày 15 âm lịch hàng tháng đa số là trăng tròn, mùng 1 đa số là không trăng; mỗi ngày trong tháng âm lịch đều tương đối cố định, đó là tháng đủ có 30 ngày, tháng thiếu có 29 ngày.

Lịch nông cũng tính một năm là 12 tháng, nhưng họ dùng cách tính tháng đủ, tháng thiếu, độ dài một năm nhiều nhất cũng chỉ có 355 ngày, như thế lại không hợp lí so



với độ dài của năm hồi quy, do đó không thể phản ánh sự thay đổi của bốn mùa xuân hạ thu đông.

Nhưng lịch nông vẫn phải đảm bảo sự chính xác. Trong lịch nông có thêm cách tính tháng nhuận. Có lẽ bình quân cứ cách khoảng hơn 2 năm trong lịch nông lại có thêm một tháng nhuận. Cứ vào năm nhuận thì một năm sẽ có 13 tháng, năm thường thì vẫn chỉ có 12 tháng. Bởi vì lịch nông có cả đặc điểm của lịch âm và lịch dương, nên có thể gọi nó lịch âm dương.

Năm nhuận trong dương lịch chỉ nhiều hơn một ngày so với năm thường, còn năm nhuận trong âm lịch lại nhiều hơn một tháng so với năm thường. Nhìn vào những thành quả thiên văn ngày nay đã đạt được, sau đó lại nhìn vào các tính lịch của người xưa, chúng ta càng thêm ngưỡng mộ trí tuệ của người xưa.



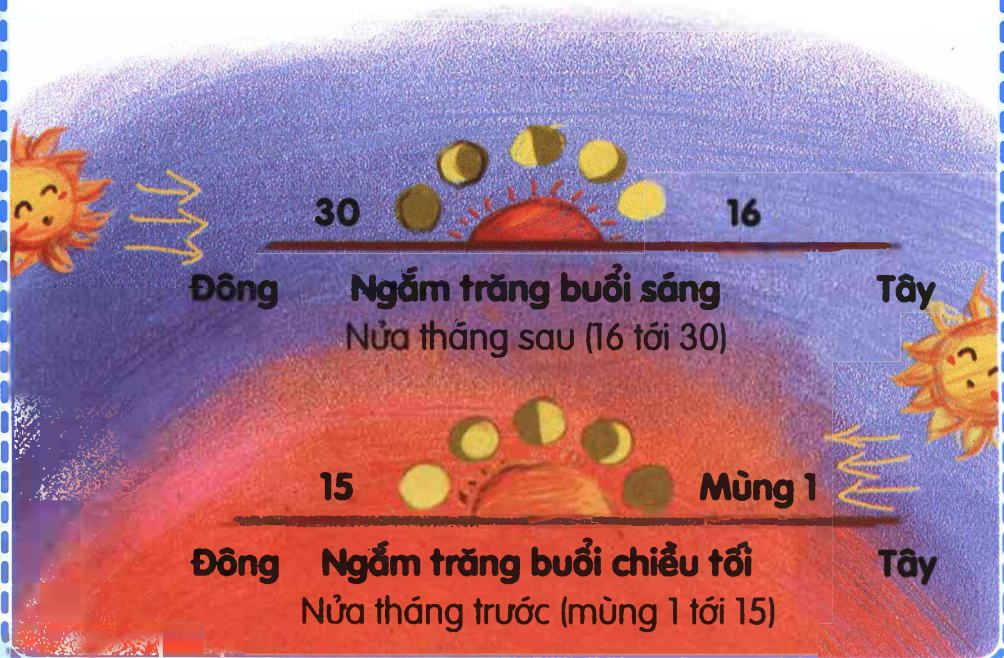
Bài học từ viện bảo tàng



Phương pháp nhận biết năm nhuận

Bất cứ năm công nguyên nào có thể chia hết cho 4 đều là năm nhuận. Ví dụ: năm 1996 là năm nhuận, nhưng mỗi năm đầu thế kỉ, ví dụ như năm 1900, 2000 thì phải chia hết cho 400 mới được tính là năm nhuận.

Vậy độ dài bình quân của năm dương lịch chỉ khác nhau 0,003 ngày, tức là 26 giây. Như thế kéo dài 3300 năm mới bị sai lệch một ngày.

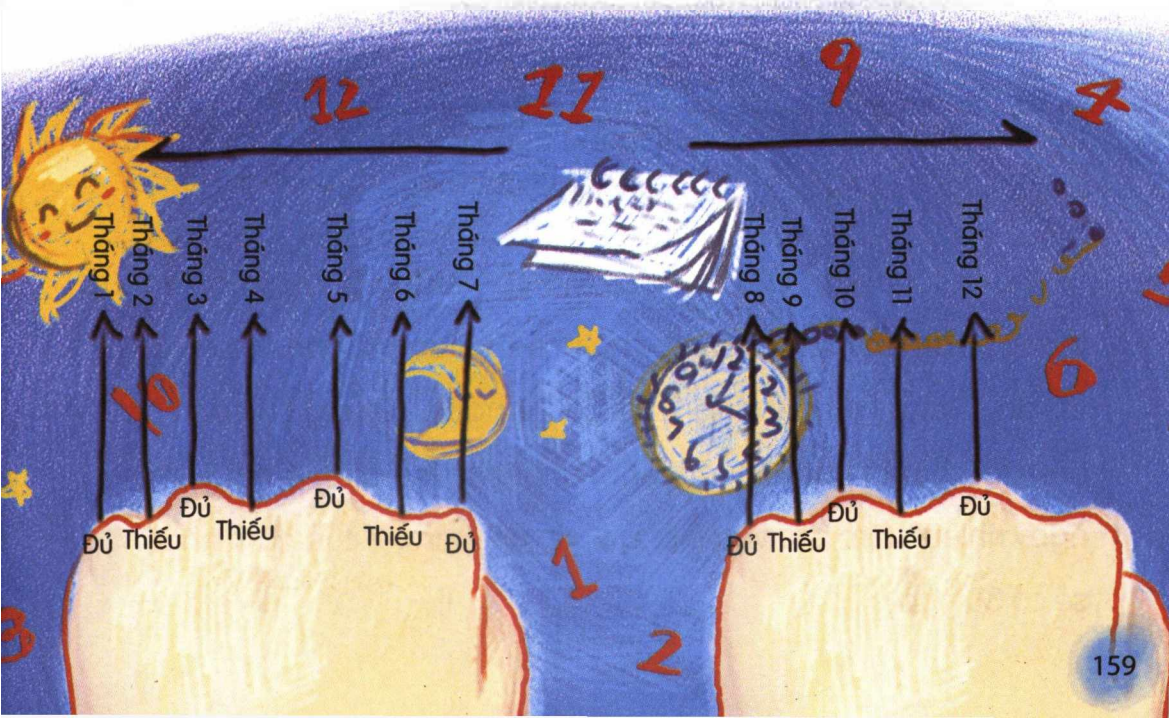




Bài 4

Tháng hai có thể có 30 ngày không?

Từ lịch dương, chúng ta sẽ phát hiện ra một chuyện rất kì lạ: Tháng đủ có 31 ngày, tháng thiếu có 30 ngày và điều này đã trở thành quy luật, nhưng vì sao tháng 2 lại khác nhỉ? Tháng 2 hàng năm vì sao chỉ có 28 ngày? Tới năm nhuận, cùng lắm được thêm một ngày, trở thành 29 ngày.



Thực ra thời cổ đại, tháng 2 có 30 ngày. Khi bạn xem những giải thích dưới đây, bạn sẽ hiểu tháng 2 ngày nay vì sao lại chỉ có 28 hoặc 29 ngày.

Một năm dương lịch có 12 tháng. Trong cách tính lịch của người Ai Cập cổ quy định rằng: Mỗi tháng có 30 ngày, một năm có 12 tháng, 5 ngày còn lại sẽ thêm vào tháng 12, coi đó là ngày nghỉ. Như thế, cả năm vẫn có 365 ngày, hơn nữa tháng 2 có 30 ngày.

Lịch âm mà người La Mã cổ đại sử dụng là cứ cách hai năm lại thêm vào một ngày. Còn về việc thêm vào thời gian nào trong năm đó thì hoàn toàn do các quan tư tế cấp cao quyết định.

Chuyện này kéo dài tới năm 46 trước công nguyên, Đại đế Julian Caesar của La Mã mới ra lệnh hủy chế độ này, sau đó sử dụng lịch dương, còn gọi là lịch Julian. Trong đó quy định: Mỗi năm có 365 ngày, tháng lẻ là tháng đủ, có 31 ngày; tháng chẵn là tháng thiếu, có 30 ngày.

Các tội phạm của nước La Mã cổ thường bị chặt đầu vào tháng 2, do đó tháng 2 được cho là một tháng không may mắn, do đó, họ quy định tháng 2 chỉ có 29 ngày. Nhưng cứ cách ba năm lại có một năm nhuận, năm nhuận thì sẽ có 366 ngày, một ngày nhiều thêm cho vào tháng 2, do đó tháng 2 của năm nhuận sẽ có 30 ngày.

Còn có chuyện hơn là, quy luật cách ba năm có một năm nhuận từng bị các quan tư tế người La Mã cổ hiểu lầm rằng cứ ba năm có một năm nhuận. Do đó trong 37 năm (từ năm 45 tới năm 9 trước công nguyên), vốn dĩ chỉ có 10 năm nhuận, nhưng vì sai lầm này nên đã nhiều thêm ba năm nhuận nữa. Do đó tới ngày nay, chỉ có đất nước La Mã cổ mới có tháng 2 với 30 ngày.

Năm 8 trước công nguyên, Augustus kế thừa ngai vàng của Ceasar đại đế, mới khôi phục lại quy định cứ bốn năm lại có một năm nhuận. Để tuyên dương và kỉ niệm công lao của Augustus, người ta đã thêm một ngày vào tháng sinh của ông - tháng 8, trở thành tháng đủ với 31 ngày, như thế thì tháng 2 mà mọi người vốn cho là không may mắn sẽ bớt đi một ngày, còn lại 28 ngày.

Tới năm 1582, La Mã lại ban bố lịch mới, thay quy định mỗi 4 năm có một năm nhuận, thêm một ngày vào tháng hai. Người ta gọi nó là lịch Gregorius, hay còn gọi là "Tây lịch", dùng nó để kỉ niệm người đã thay đổi cách tính lịch - Giáo hoàng Gregorius XIII. Cách tính lịch này được dùng cho tới ngày nay.

Do đó, mặc dù ngày nay trong cách tính lịch không xuất hiện hiện tượng tháng 2 có 30 ngày, nhưng trong lịch sử, nó thực sự đã từng tồn tại.

Ngày nhuận năm nay
thêm vào tháng 8.

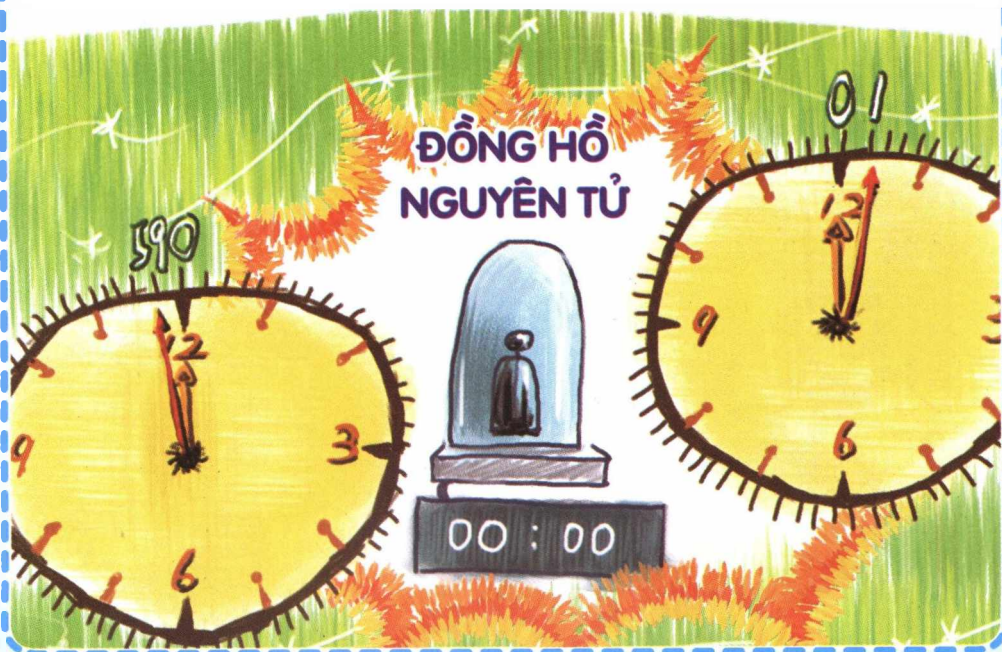




Bài học từ viện bảo tàng

Giây nhuận

Vì thời gian tự chuyển động của Trái đất không giống nhau và có xu hướng chậm dần (chủ yếu là do ma sát của thủy triều tạo ra) sẽ khiến giờ trên thế giới (giờ dân dụng) và giờ nguyên tử (một loại giờ tính theo đồng hồ nguyên tử) có sự khác biệt 0,9 giây, khiến giờ thế giới sớm một giây (giây nhuận âm, phút cuối cùng có 59 giây) hoặc lùi về sau một giây (giây nhuận dương, phút cuối cùng có 61 giây).





Bài 5

Làm thế nào để quy định một giây?

Bạn có biết một giây dài bao nhiêu không? Có một bài hát thiếu nhi có lời như thế này: “Tích tắc, đồng hồ tích tắc”. Bạn có thể nhìn đồng hồ đeo tay, miệng lẩm bẩm “tích tắc”, thấy chưa, vừa đúng một giây!

Cách quy định thời gian cũng giống như quy định độ dài và trọng lượng, đều có một tiêu chuẩn chung. Nhưng thời gian là rất trừu tượng, làm thế nào để đặt ra tiêu chuẩn này đây?

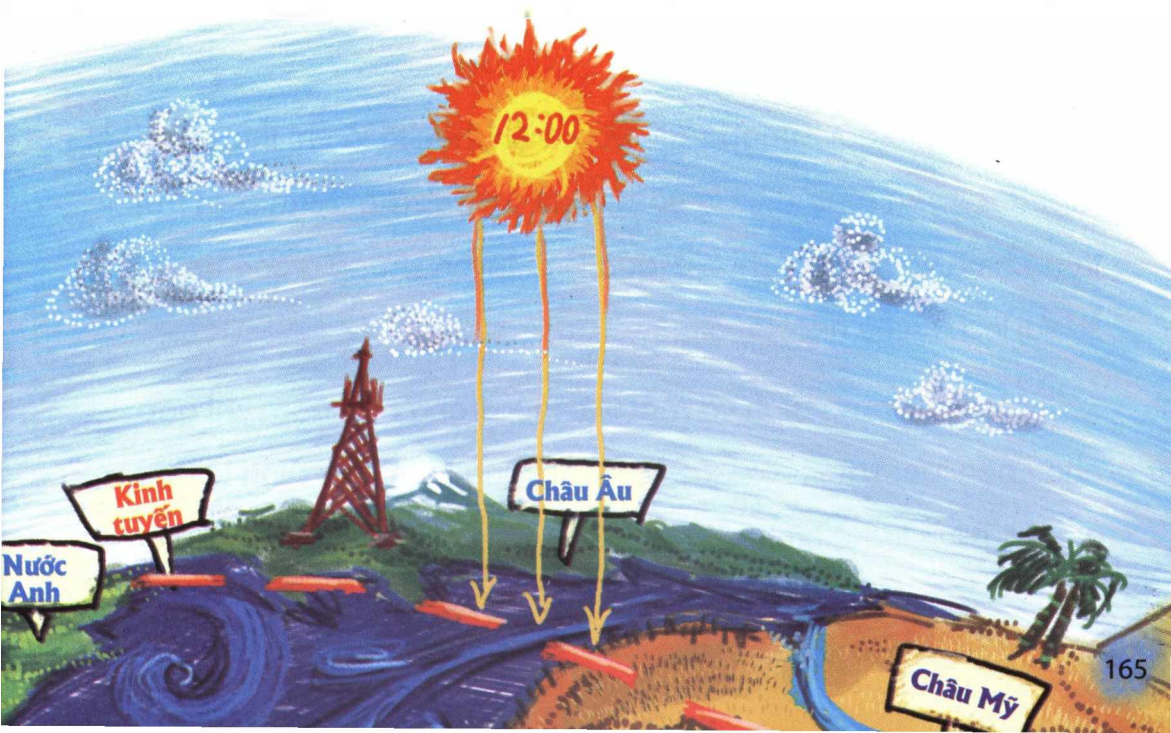
Tích
tắc
tích
tắc



Người xưa đã phát hiện ra: Mặt trời mỗi ngày mọc ở hướng Đông và lặn ở hướng Tây, ngày nào cũng theo quy luật đó, vì vậy đã lợi dụng sự vận động của Mặt trời để tính thời gian.

Ví dụ: Đúng 12 giờ trưa, lúc này Mặt trời ở ngay trên đỉnh đầu của chúng ta, là thời gian Mặt trời đi qua đường kinh tuyến của địa phương, chúng ta gọi khoảng thời gian Mặt trời đi qua đường kinh tuyến hai lần là một ngày, gọi là "ngày Mặt trời".

Các chuyên gia chia $1/86400$ ngày thành một giây, như thế thì giây đặt ra gọi là "giây Mặt trời".



Nhưng vì quỹ đạo quay xung quanh Mặt trời của Trái đất không phải là hình tròn, hơn nữa Trái đất lại nghiêng khi quay xung quanh Mặt trời, do đó có lúc nhanh, có lúc chậm. Như thế, độ dài mỗi ngày sẽ khác nhau. Vậy thì chắc chắn độ dài thời gian của mỗi ngày sẽ thay đổi liên tục, rất bất tiện.

Để giải quyết vấn đề này, các chuyên gia lại giả định trên trời có một "điểm", tốc độ di chuyển của điểm này trên xích đạo là cân bằng, tương đương với tốc độ bình quân của Mặt trời khi tự quay quanh nó. Chúng ta gọi điểm này là Mặt trời trung bình.

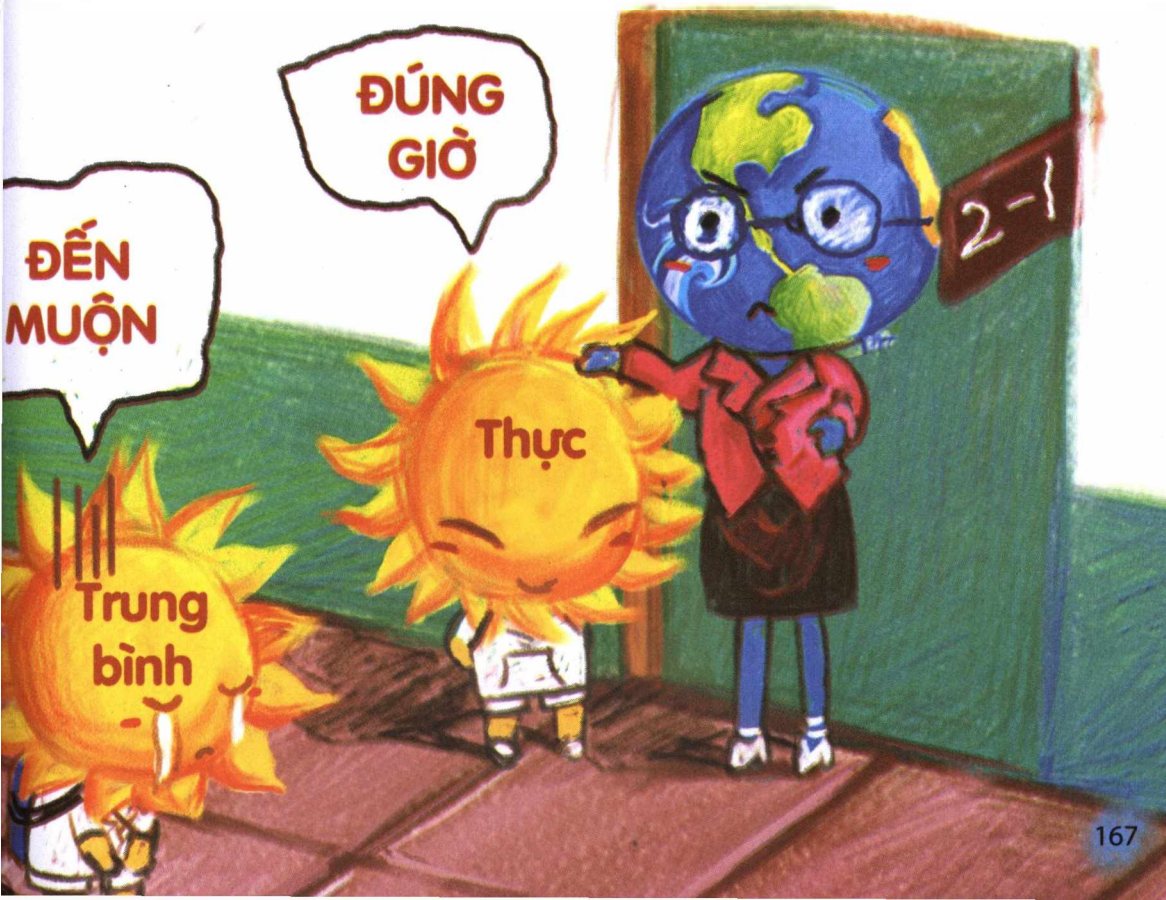
Hiện nay, một giây mà chúng ta định ra là căn cứ theo Mặt trời trung bình. Khoảng thời gian Mặt trời trung bình đi qua đường kinh tuyến liên tục hai lần được gọi là một ngày, cũng chính là ngày Mặt trời trung bình.

Chúng ta nói đúng 12 giờ trưa, trên thực tế là chỉ thời điểm Mặt trời trung bình đi qua vòng kinh tuyến. Thời gian Mặt trời trung bình và Mặt trời thực đi qua kinh tuyến không giống nhau, sự sai lệch nhiều nhất là 16 giây.

Mặt trời trung bình và Mặt trời thực trong một năm chỉ gặp nhau bốn lần, 1/86400 ngày Mặt trời trung bình được tính là một giây Mặt trời trung bình, đây chính là thời gian tiêu chuẩn ứng với

tiếng “tích tắc” trên đồng hồ của chúng ta. Thời gian này được gọi là thời gian Mặt trời trung bình, hay còn gọi là thời gian trung bình.

Thời gian trung bình tương đối đều nhau, không lúc ngắn lúc dài, nhưng thời gian trung bình lại có điểm khác biệt mang tính địa phương, cũng giống như cả thế giới chia thành 24 múi giờ.



Bài học từ viện bảo tàng



Thời gian nguyên tử

Khi nguyên tử từ một trạng thái năng lượng nào đó chuyển hóa thành một trạng thái năng lượng khác sẽ sinh ra một sóng từ có tần suất cố định, sau khi tích lũy lại sẽ thành giờ nguyên tử.

Giờ nguyên tử cũng giống như giờ trung bình và giờ âm dương, là một quá trình thay đổi vận động mang tính chu kỳ; hơn nữa giờ nguyên tử cũng ngày càng được ứng dụng rộng rãi trong các phương diện nghiên cứu khoa học, hàng hải và vệ tinh nhân tạo.

Giờ nguyên tử bắt đầu từ 0 giờ ngày mùng 1 tháng 1 năm 1958, là một hệ thống tính giờ rất chuẩn xác.





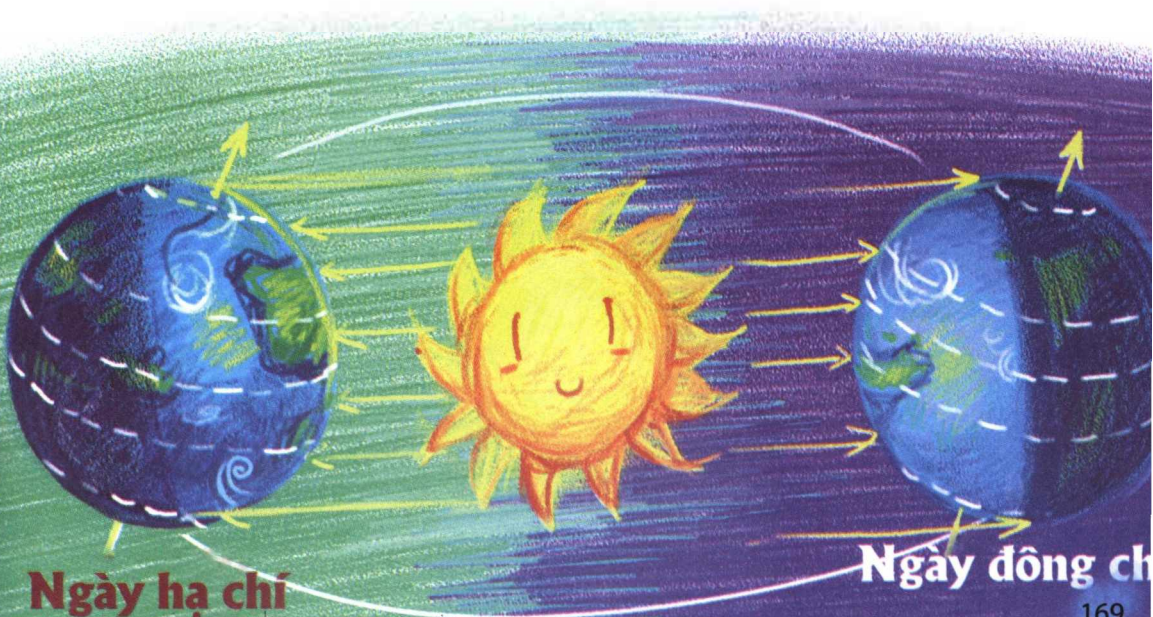
Bài 6

Mùa đông đêm dài, ngày ngắn và mùa hè ngày dài, đêm ngắn

Trên Bắc bán cầu mà chúng ta sinh sống, vào mùa hè, ban ngày sẽ dài hơn ban đêm; mùa đông thì ban đêm dài hơn ban ngày. Nếu ở Nam bán cầu thì ngược lại.

Vì sao lại có hiện tượng này xảy ra?

Đó là vì xích đạo của Trái đất nghiêng 23,27 độ so với quỹ đạo của Mặt trời, do đó khi Trái đất quay xung quanh Mặt trời, điểm chiếu xạ của Mặt trời trên Trái đất cũng đồng thời chuyển



động qua lại giữa chí tuyến Bắc và chí tuyến Nam. Khi điểm chiếu xạ nằm trên đường chí tuyến Bắc, Bắc bán cầu là mùa hè; khi điểm chiếu xạ nằm trên đường chí tuyến Nam, Bắc bán cầu là mùa đông.

Mùa hè, điểm chiếu xạ của Mặt trời ở gần chí tuyến Bắc, góc của Mặt trời chính ngọ ở các nơi trên Trái đất sẽ tương đối vuông góc so với các thời điểm khác trong năm, càng gần phía Bắc thì thời gian Mặt trời mọc càng sớm, thời gian Mặt trời lặn càng



muộn, trong vòng Bắc Cực thì cả ngày Mặt trời không lặn, xuất hiện hiện tượng “đêm trắng”.

Mùa đông, điểm chiếu xạ của Mặt trời nằm ở gần đường chí tuyến Nam, góc của Mặt trời chính ngọ ở các nơi trên Trái đất sẽ không vuông góc nhiều so với các thời điểm khác trong năm, càng gần phía Bắc thì thời gian Mặt trời mọc càng muộn, thời gian Mặt trời lặn càng sớm, cho tới trong vòng Bắc Cực thì cả ngày không có Mặt trời, xuất hiện hiện tượng không có ban ngày.

Trong một năm, ngày có ban ngày dài nhất, ban đêm ngắn nhất là ngày hạ chí. Qua ngày hạ chí, ngày sẽ ngắn dần, đêm sẽ dài dần. Tới đông chí thì là ngày ngắn nhất, đêm dài nhất trong năm.

Có thể bạn sẽ muốn biết, “chẳng nhẽ trong một năm không có ngày nào mà ngày dài bằng đêm sao”. Đáp án là “có”, hơn nữa còn có hai ngày.

Hai ngày này lần lượt là ngày xuân phân và thu phân. Bởi vì vào ngày xuân phân và thu phân, góc chiếu của Mặt trời ở vào giữa hai tình huống ở trên, hơn nữa Mặt trời mọc ở hướng chính Đông và lặn ở hướng chính Tây, do đó vào hai ngày này, ngày và đêm dài bằng nhau.

Ngoài ra, vào mùa hè, chúng ta càng đi về phía Bắc sẽ phát hiện ra ngày càng dài; còn mùa đông, càng đi về phía Bắc thì ngày lại càng ngắn. Khu vực có vĩ độ càng thấp chính là khu vực càng gần xích đạo, sự thay đổi độ dài của ngày và đêm trong một năm cũng càng không rõ ràng; khu vực có vĩ độ càng cao thì sự thay đổi độ dài của ngày và đêm trong một năm cũng càng rõ.

Đây chính là lí do vì sao vào mùa hè, chúng ta thường cảm thấy ngày rất dài, còn mùa đông thì lại thấy trời nhanh tối.

Lúa chín rồi, gặt lúa
đi thôi.





Bài học từ viện bảo tàng

24 tiết khí trong năm

24 tiết khí trong năm thể hiện văn hóa lâu đời của nhân dân lao động, nó có thể phản ánh được sự thay đổi của các mùa, hướng dẫn các hoạt động nông nghiệp, ảnh hưởng tới cuộc sống của hàng vạn hộ dân.

24 tiết khí bắt nguồn từ lưu vực sông Hoàng Hà, Trung Quốc, nó được chia tách dựa theo vị trí của Mặt trời trên đường xích đạo.

Mặt trời xuất phát từ điểm xuân phân, cứ di chuyển được 15 độ là một tiết khí, vận hành được một chu kỳ là 360 độ, bởi vậy chia thành 24 tiết khí.

Tên gọi cụ thể của 24 tiết khí này là: lập xuân, vũ thủy, kinh trập, xuân phân, thanh minh, cốc vũ, lập hạ, tiểu mãn, mang chủng, hạ chí, tiểu thử, đại thử, lập thu, xử thử, bạch lộ, thu phân, hàn lộ, sương giáng, lập đông, tiểu tuyết, đại tuyết, đông chí, tiểu hàn, đại hàn.



TRUYỀN THUYẾT VỀ CÁC CHÒM SAO

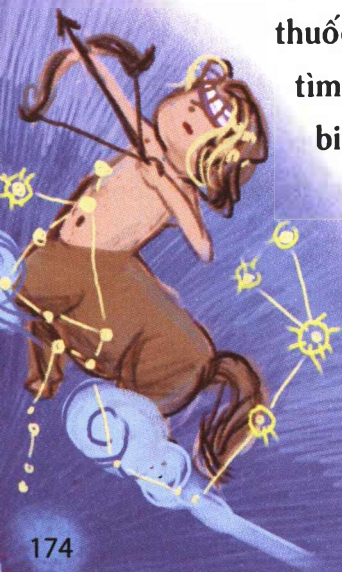
CHÒM SAO NHÂN MÃ (SAGITTARIUS)

Chòm sao Nhân Mã để tưởng nhớ nhân vật Chiron – người tử tế và dễ thương nhất của dòng tộc Centaurs có hình dạng nửa người nửa ngựa. Chiron là thần vì có mẹ là con gái của thần biển Oceanus và cha là Kronos. Chàng khôn ngoan, thương người, uyên bác, là thầy của hai người anh hùng trong thần thoại Hi Lạp là Achilles và Jason.

Chiron sống trong một hang động ở vùng nông thôn. Không may cho chàng, Heracles - trong một lần truy đuổi những con ác thú nửa người độc ác đang tàn phá núi rừng đã vô tình bắn nhầm vào chàng. Heracles rất hối tiếc vì việc mình đã trót gây nên.

Vì là thần nên Chiron chỉ đau đớn chứ không chết. Mặc dù chàng đã dùng mọi kiến thức y học của mình để chữa trị vết thương nhưng đều vô tác dụng, vì mũi tên đã được tẩm thuốc độc. Prometheus chứng kiến thảm kịch này đã tìm cách giúp chàng thoát khỏi đau đớn bằng cách biến chàng từ thần thành người rồi đưa chàng lên thiên đàng, trở thành chòm sao Nhân Mã.

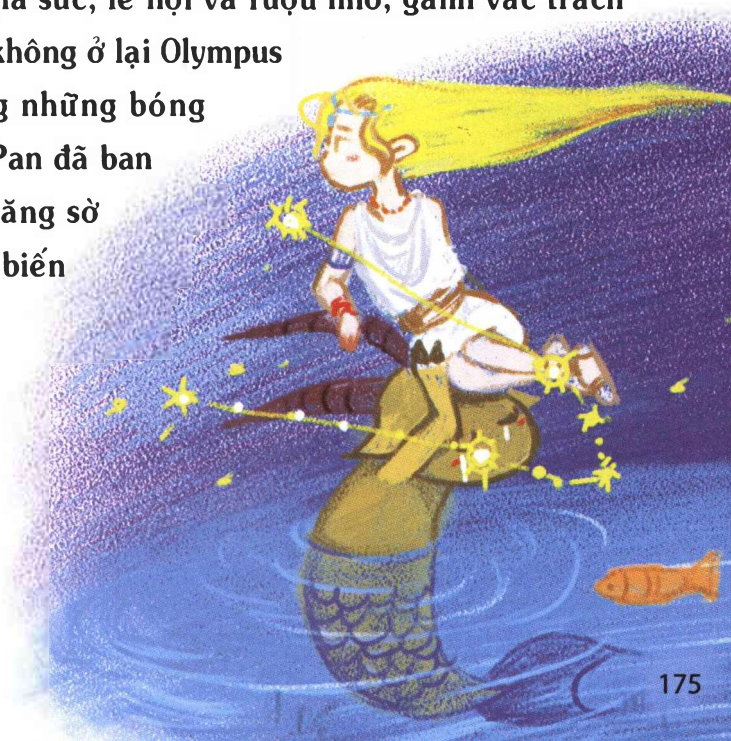
Do Chiron có biệt tài sử dụng cung tên, nên biểu tượng của chòm sao này là một xạ thủ nửa người nửa ngựa đang giương cung lên ngắm bắn.



CHÒM SAO MA KẾT (CAPRICORN)

Capricorn hay dê biển (Seagoat) là hình ảnh của nam thần xứ Babylon, đầy quyền năng tên là Ea. Ông có nửa dưới cơ thể là cá, đầu và mình dê. Ban đêm, vị thần sống trong đại dương nhưng mỗi ngày đều ngoi lên để canh giữ đất liền. Tuy nhiên trong thần thoại Hi Lạp không nói đến dê biển mà nói đến Pan, một bán thần (demigod) có nửa trên là người nửa dưới là dê.

Ông là con của thần Hermes và một nữ thần rừng (Nymph). Khi Pan ra đời, nữ thần hét lên vì khiếp sợ và bỏ chạy mất trong khi Hermes thương đứa con dị dạng, đưa nó lên Olympus ở cùng các vị thần khác, họ đều rất thích cậu bé. Từ đó Pan trở thành vị thần của các mục đồng, gia súc, lễ hội và rượu nho, gánh vác trách nhiệm của cha. Anh không ở lại Olympus mà thích sống trong những bóng cây trên núi. Chính Pan đã ban cho vua Midas khả năng sờ vào vật gì thì vật ấy biến thành vàng.



6

Các hiện tượng thiên nhiên kì bí

1. Vầng trăng khuyết luôn nhìn lên bầu trời
2. Một năm xuất hiện mấy lần nhật thực và nguyệt thực?
3. Trên mỗi hành tinh, thể trọng của con người sẽ thay đổi
4. Các hành tinh có vầng hào quang
5. Sao băng và thiên thạch từ đâu tới?
6. Vì sao các ngôi sao có màu sắc khác nhau?

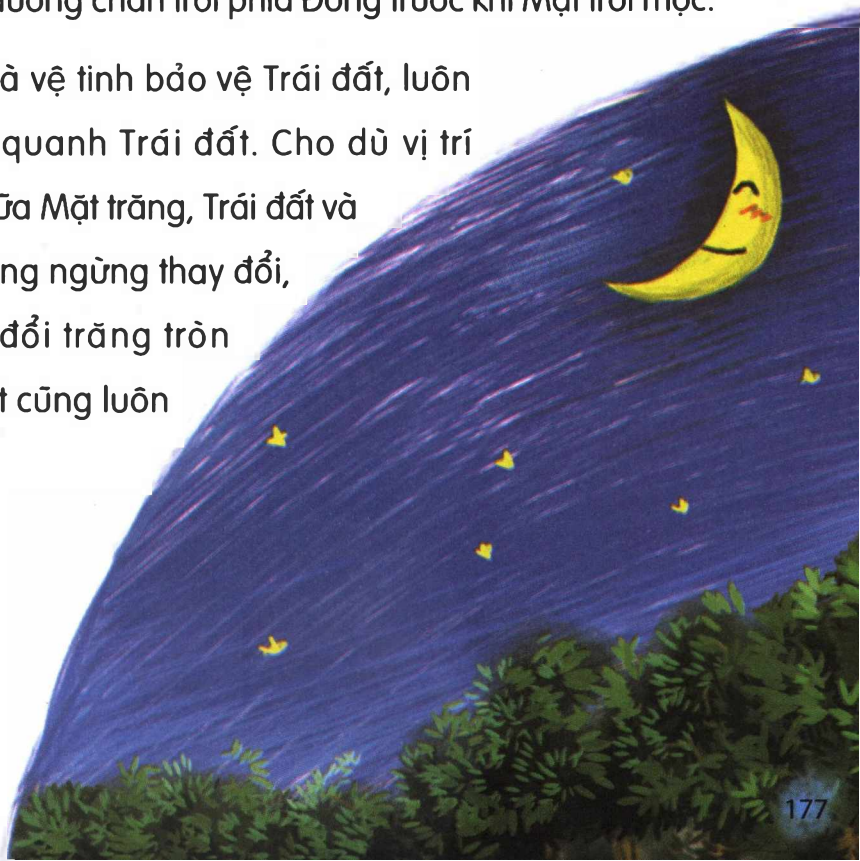
Truyền thuyết về các chòm sao: Bảo Bình, Song Ngư



**Bài 1****Văng trăng khuyết
luôn nhìn lên bầu trời**

Vào mỗi đầu tháng hoặc cuối tháng âm lịch, văng trăng khuyết trên bầu trời luôn nở nụ cười hiền lành. Vào buổi chiều tối đầu tháng, văng trăng sẽ mọc lên ngay khi Mặt trời trốn vào sau đường chân trời phía Tây; tới cuối tháng âm lịch, văng trăng lại xuất hiện ở đường chân trời phía Đông trước khi Mặt trời mọc.

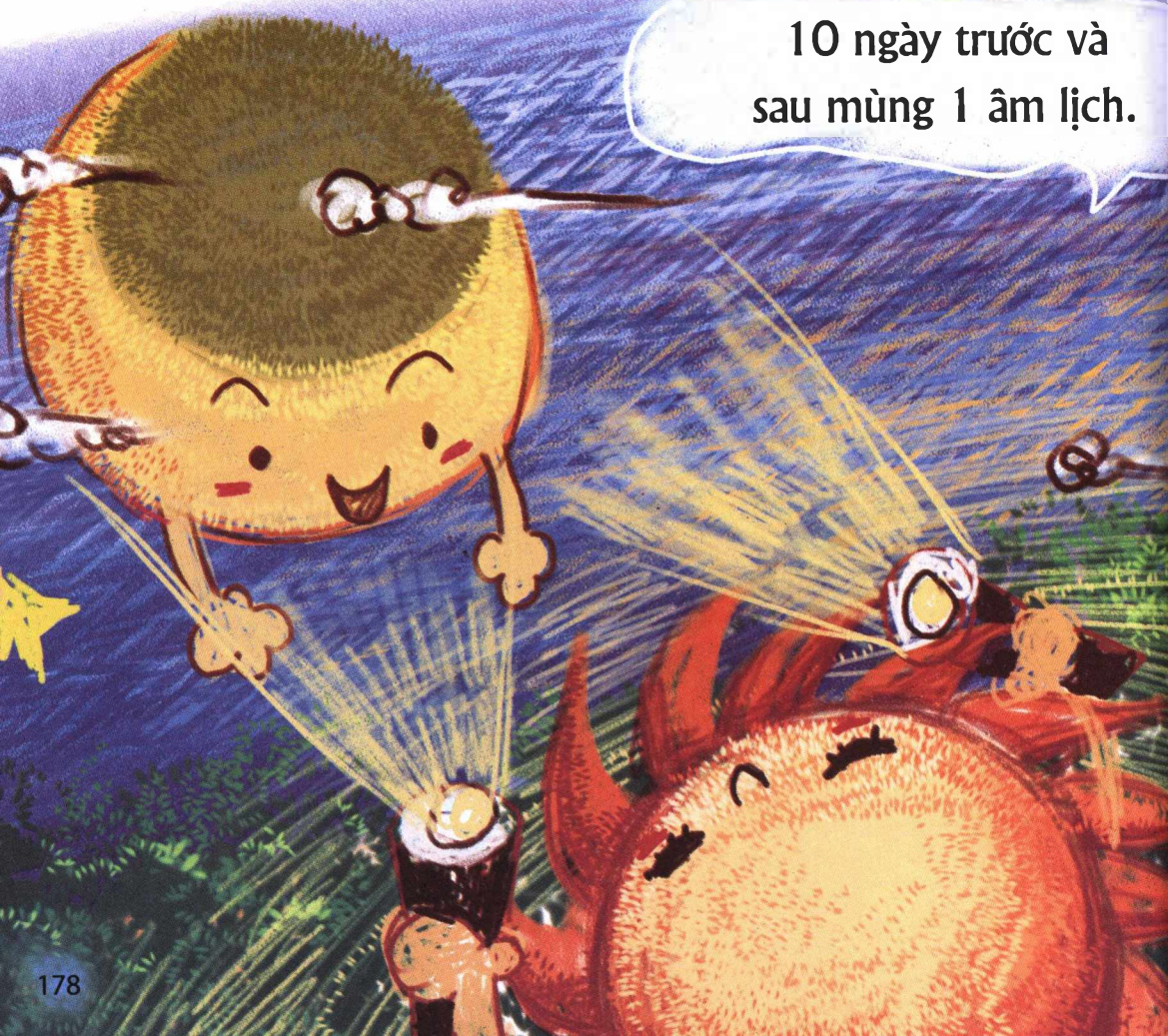
Trăng là vệ tinh bảo vệ Trái đất, luôn quay xung quanh Trái đất. Cho dù vị trí tương đối giữa Mặt trăng, Trái đất và Mặt trời không ngừng thay đổi, thì sự thay đổi trăng tròn trăng khuyết cũng luôn có quy luật.



Điều khiến con người thấy kì lạ là: Cho dù là ngày nào thì góc nhọn của vầng trăng khuyết cũng luôn hướng lên trời, hơn nữa mặt hình lưỡi liềm cũng luôn hướng lên Mặt trời. Vì sao lại thế?

Đó là vì bản thân Mặt trăng không thể tự phát sáng, ánh sáng phản xạ do Mặt trời chiếu lên Mặt trăng chính là ánh sáng Mặt trăng mà chúng ta nhìn thấy. Mặt trăng lại giống như một

10 ngày trước và
sau mùng 1 âm lịch.



quả bóng, một nửa được Mặt trời chiếu vào thì sáng, nửa còn lại thì tối.

Do đó, cho dù Mặt trăng quay tới vị trí nào, nửa Mặt trăng được Mặt trời chiếu sáng cũng hướng về phía Mặt trời. Thế là khoảng 10 ngày trước và sau ngày mùng 1 âm lịch, Mặt trăng lưỡi liềm luôn quay về phía Mặt trời, góc nhọn của Mặt trăng thì hướng về phía bị lõm vào.

Trong mấy ngày sau mùng 1 âm lịch, khi Mặt trăng dần dần xuất hiện, Mặt trời đã nghiêng về phía Tây hoặc đã lặn xuống dưới đường chân trời. Bởi vì Mặt trăng ở phía Đông của Mặt trời, nằm ở vị trí cao hơn Mặt trời nên mặt lưỡi liềm của Mặt trăng quay về phía Mặt trời nằm ở vị trí thấp hơn, góc nhọn của Mặt trăng đương nhiên là hơi chếch lên.

Vào mấy ngày cuối tháng âm lịch, sáng sớm khi Mặt trời còn chưa mọc, chúng ta đã có thể nhìn thấy vầng trăng lưỡi liềm trên bầu trời. Trăng khuyết lúc này nằm ở phía Tây Mặt trời, nhưng vị trí vẫn cao hơn Mặt trời. Mặt lưỡi liềm của trăng vẫn hướng về phía Mặt trời, do đó góc nhọn vẫn hơi chếch lên.

Sự thực ở trên đã chứng minh: Vào sáng sớm hoặc chiều tối, khi Mặt trời "hiền hòa" nhất, Mặt trăng luôn ở vị trí cao hơn Mặt trời, do đó góc nhọn của Mặt trăng luôn chếch lên.

Nhưng nếu trong mấy ngày trước và sau mừng 1 âm lịch, Mặt trời gần trưa khá gay gắt, nhưng thời gian không dài. Nếu quan sát kĩ, bạn sẽ phát hiện: Vị trí của Mặt trời có thể cao hơn Mặt trăng. Lúc này, mặt lưỡi liềm của Mặt trăng vẫn hướng về phía Mặt trời, nhưng đầu nhọn của nó không còn chếch lên trên mà hơi nghiêng xuống dưới, trở thành trăng hạ tuần.

Vì ban ngày ánh sáng Mặt trời rất chói mắt nên mọi người thường khó phát hiện ra, ở nơi cách Mặt trời không xa vẫn có một Mặt trăng lưỡi liềm, hơn nữa trong quan niệm của mọi người thì Mặt trời và Mặt trăng đã hẹn nhau trước, thay phiên chiếu sáng cho mặt đất.

Do đó, mỗi buổi hoàng hôn hoặc sáng sớm mừng 1 hay cuối tháng âm lịch, phần nhọn của Mặt trăng thường hơi chếch lên trên, để lại một ấn tượng rằng tư thế của Mặt trăng là hướng lên trên.



Bài học từ viện bảo tàng

Vì sao đêm trăng sáng không nhìn thấy sao?

Chúng ta phát hiện ra, vào những đêm trăng rất sáng, bầu trời dường như vô cùng yên tĩnh, hầu như không nhìn thấy sao, vì sao lại thế?

Đó là bởi vì tầng khí quyển của Trái đất là một dạng vật chất có thể khúc xạ ánh sáng, khi Mặt trăng rất sáng, khí quyển sẽ khúc xạ rất nhiều ánh sáng lên bầu trời, khi ánh sáng trên toàn bộ bầu trời vượt quá độ sáng của các vì sao thì rất khó để nhìn thấy sao. Khi Mặt trăng quay ra sau Trái đất, không được ánh Mặt trời chiếu vào, bầu trời đêm tương đối tối, khi đó chúng ta sẽ nhìn thấy rất nhiều sao.

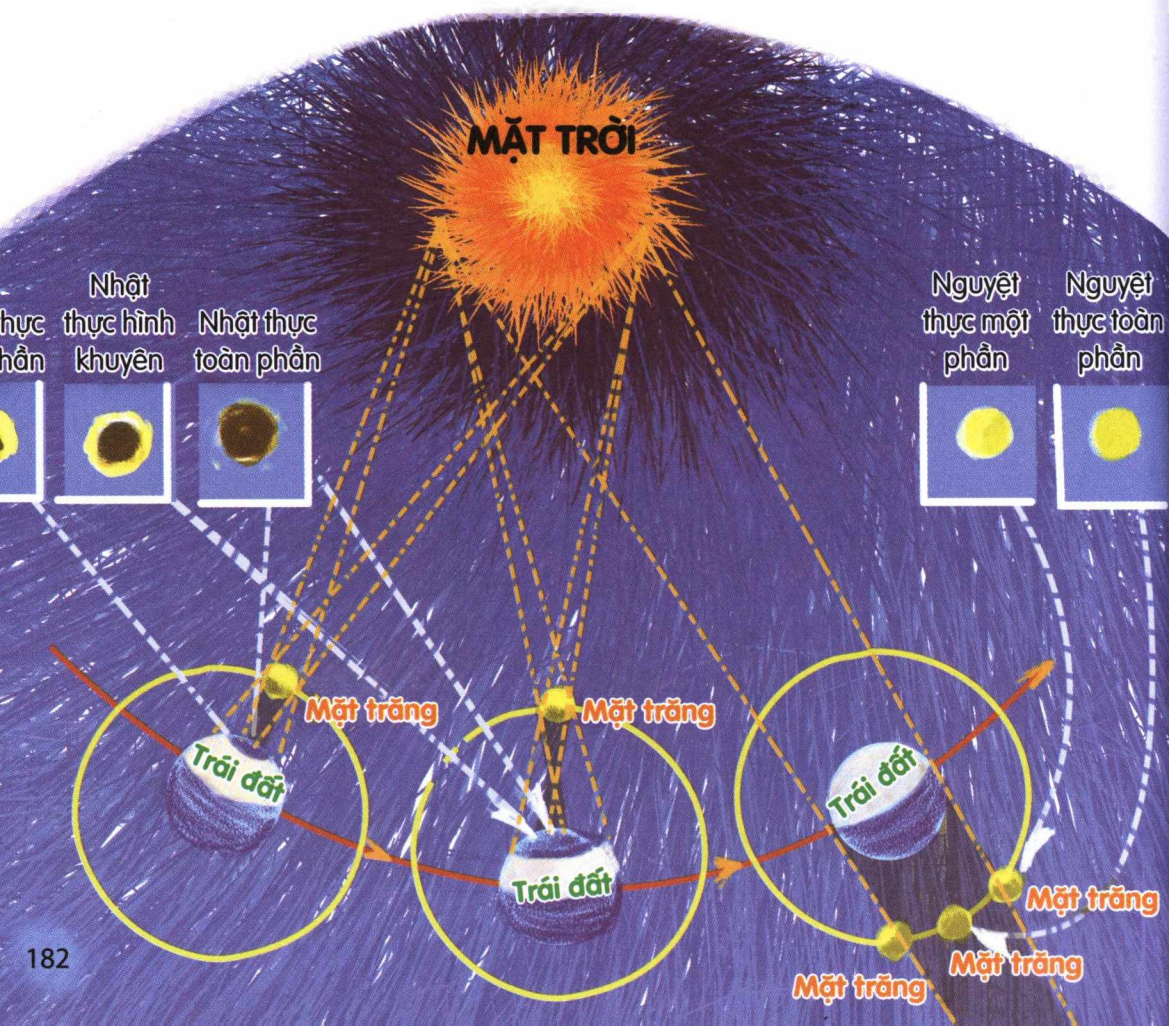




Bài 2

Một năm xuất hiện mấy lần nhật thực và nguyệt thực?

Trong hệ Mặt trời, Mặt trời là hằng tinh có thể tự phát sáng, Trái đất chuyển động xung quanh Mặt trời, Mặt trăng chuyển



động xung quanh Trái đất, Trái đất và Mặt trăng đều không thể tự phát sáng, nhưng chúng lại nhận được ánh sáng từ Mặt trời chiếu xuống.

Nhật thực là hiện tượng thiên văn khi đứng ở trên mặt đất, thấy Mặt trăng che khuất Mặt trời. Khi Trái đất, Mặt trăng và Mặt trời lần lượt nằm trên một đường thẳng, Mặt trời trong không trung chỉ còn lại một hình tròn màu đen, đó chính là nhật thực. Lúc này, bóng đen mà chúng ta nhìn thấy là một bán cầu khác của Mặt trăng không được Mặt trời chiếu sáng.

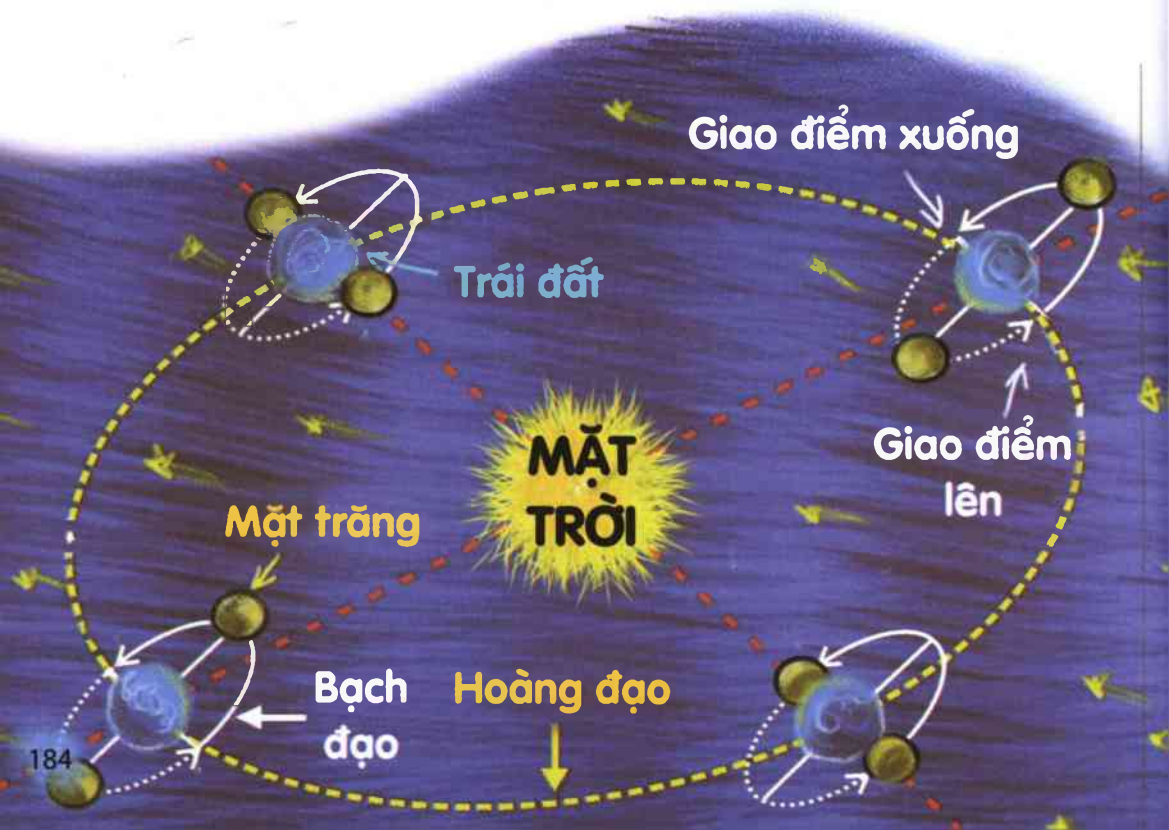
Hiện tượng nguyệt thực xảy ra cũng tương tự như nhật thực, hay nói cách khác, khi Mặt trăng, Trái đất, Mặt trời cùng nằm trên một đường thẳng, ánh sáng của Mặt trời chiếu xuống Trái đất tạo thành một bóng râm và che lấp Mặt trăng, thế là trên Trái đất sẽ thấy Mặt trăng bị một bóng đen che khuất.

Ngày mùng 1 âm lịch hàng tháng, Mặt trăng đều ở vào khoảng giữa Trái đất và Mặt trời, ngày 15, 16 âm lịch, Trái đất nằm ở giữa Mặt trăng và Mặt trời, do đó thời gian xảy ra nhật thực chỉ có thể là mùng 1 âm lịch, còn thời gian xảy ra nguyệt thực là khoảng trung tuần âm lịch. Nhưng không phải mùng 1 và 15 tháng nào cũng xảy ra nhật thực hay nguyệt thực, vì sao lại thế?

Thì ra, hiện tượng nhật thực và nguyệt thực chỉ xảy ra khi có điều kiện đi kèm.

Mỗi năm Trái đất quay xung quanh Mặt trời một vòng, từ vị trí của chúng ta sẽ thấy, giống như Mặt trời quay xung quanh Trái đất một vòng vậy, vòng này được gọi là “hoàng đạo”. Mặt trăng quay theo quỹ đạo hình elip xung quanh Trái đất, được gọi là “bạch đạo”. Mặc dù hoàng đạo và bạch đạo không phải là hai vòng tròn trùng nhau, nhưng hai vòng tròn này lại có hai điểm gặp nhau.

Nhật thực và nguyệt thực xảy ra khi Mặt trời và Mặt trăng nằm gần điểm giao nhau trong không trung. Nếu Mặt trời và Mặt



trăng cách điểm giao nhau quá xa thì cho dù vào ngày mùng 1, Mặt trăng cũng chỉ có thể đi qua phía trên đường trước hoặc phía dưới đường trước của Mặt trời, không thể nào che khuất Mặt trời để tạo ra nhật thực; hơn nữa cho dù tới ngày 15, Mặt trăng cũng chỉ đi qua khoảng sau lưng Trái đất, cũng không thể nào xảy ra nguyệt thực.

Do đó, vào ngày mùng 1 âm lịch, Mặt trời và Mặt trăng đều nằm gần giao điểm của hoàng đạo và bạch đạo thì mới xảy ra nhật thực; ngày 15, 16 âm lịch, Mặt trời và Mặt trăng đều ở gần giao điểm của hoàng đạo và bạch đạo thì mới xảy ra nguyệt thực.

Bởi vậy, trong một năm, nhiều lắm cũng chỉ có bảy lần nhật thực và nguyệt thực. Có lúc có thể là bốn lần nhật thực, ba lần nguyệt thực, hoặc năm lần nhật thực, hai lần nguyệt thực; năm ít nhất thì chỉ có hai lần nhật thực, không có nguyệt thực.

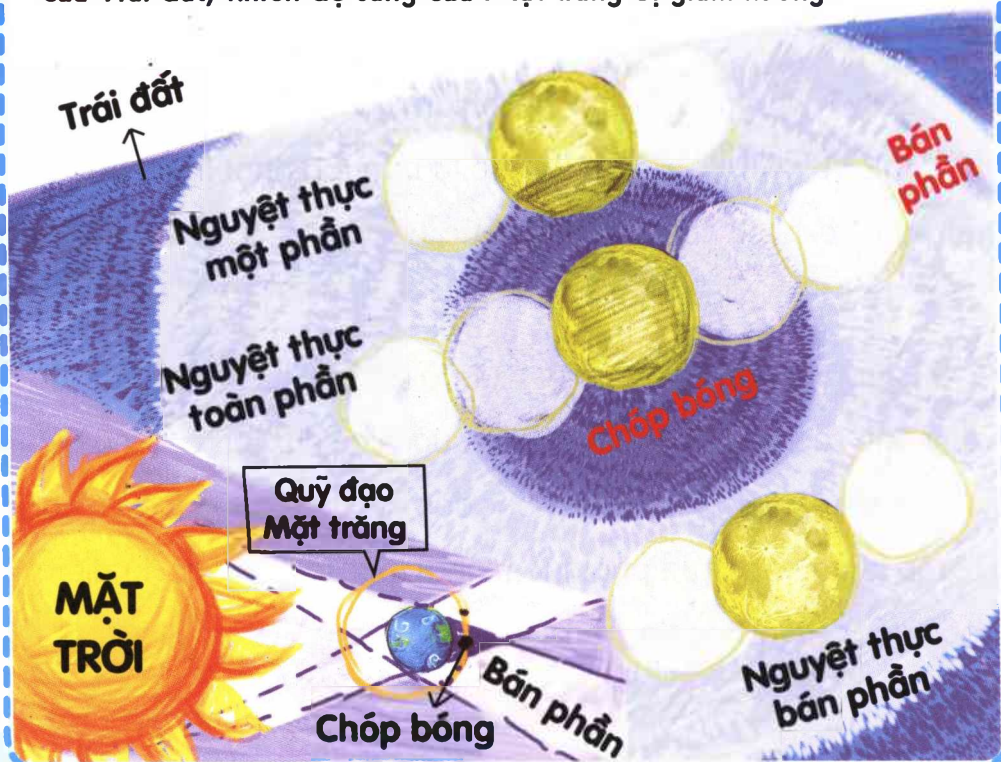
Nguyên nhân xảy ra nhật thực và nguyệt thực là do quy tắc vận hành của rất nhiều thiên thể. Người hiện đại căn cứ theo các kiến thức thiên văn học để tìm được đáp án, nhưng vào thời cổ đại khi mà khoa học chưa phát triển, nhật thực lại được coi là điềm báo trước của tai họa do thần linh giáng xuống.

Bài học từ viện bảo tàng



Phân loại nguyệt thực

Nguyệt thực có thể chia thành ba loại là nguyệt thực một phần, nguyệt thực toàn phần và nguyệt thực bán phần. Khi chỉ có một phần Mặt trăng đi vào hình chóp bóng của Trái đất sẽ xuất hiện nguyệt thực một phần; còn khi cả Mặt trăng đi vào hình chóp bóng của Trái đất sẽ xuất hiện nguyệt thực toàn phần. Còn về nguyệt thực bán phần là chỉ Mặt trăng chỉ đi qua khu vực bán ảnh của Trái đất, khiến độ sáng của Mặt trăng bị giảm xuống.



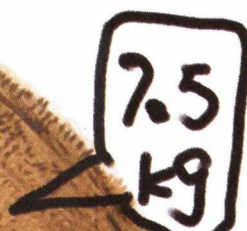


Bài 3

Trên mỗi hành tinh, trọng lượng của con người sẽ thay đổi

Các bạn có biết không? Có một chiếc cân rất thần kì nhé! Nếu bạn nặng 40kg, khi đứng lên cân, ấn nút “Trái đất”, trên màn hình hiển thị sẽ là 40kg; nhưng nếu bạn ấn nút “sao Thủy” thì thể trọng của bạn sẽ là 15kg; nếu bạn ấn nút “sao Mộc” thì thể trọng của bạn là 101kg!

Điều này khiến chúng ta hiểu rằng: Thể trọng của con người khi ở trên các hành tinh khác nhau sẽ xuất hiện con số khác nhau. Vì sao lại như thế? Để giải thích cho hiện tượng này, trước tiên chúng ta phải tìm hiểu thế nào gọi là “khối lượng”? Vậy “khối lượng” và “trọng lượng” có gì khác nhau?



“Khối lượng” chỉ lượng vật chất được bao gồm trong vật thể, do đó một người hoặc một vật cho dù là ở trên Trái đất hay ở hành tinh khác thì khối lượng của bản thân nó đều cố định không đổi.



Còn trọng lượng thì đại diện cho cái gì? Con người có trọng lượng là do hai nguyên nhân tạo ra, bởi vì con người cũng giống như mọi đồ vật khác, đều có khối lượng; hơn nữa bất cứ cái gì có khối lượng đều sẽ thu hút lẫn nhau, lực hút này chính là “vạn vật hấp dẫn”.

Hai vật thể ở càng gần nhau thì lực hấp dẫn của chúng càng mạnh; vật thể càng cách xa nhau thì lực hấp dẫn càng yếu. Hơn nữa vật thể có khối lượng càng cao thì lực hấp dẫn đối với vật thể khác càng mạnh.

Khối lượng của Trái đất rất lớn, do đó lực hấp dẫn của nó cũng rất mạnh, chính vì lực hấp dẫn của Trái đất đã hút các vật thể hay con người trên Trái đất nên người và vật mới có trọng lượng.

Ở trên tivi, chúng ta thấy các nhà du hành vũ trụ có thể bay lơ lửng trong không gian, hoàn toàn không chịu lực hút của Trái đất. Đó là vì nhà du hành trong vũ trụ ở trong phi thuyền, sau khi đi vào quỹ đạo không gian, dần dần sẽ thoát khỏi sự ảnh hưởng của lực hút Trái đất. Đây là hiện tượng “mất trọng lượng”.

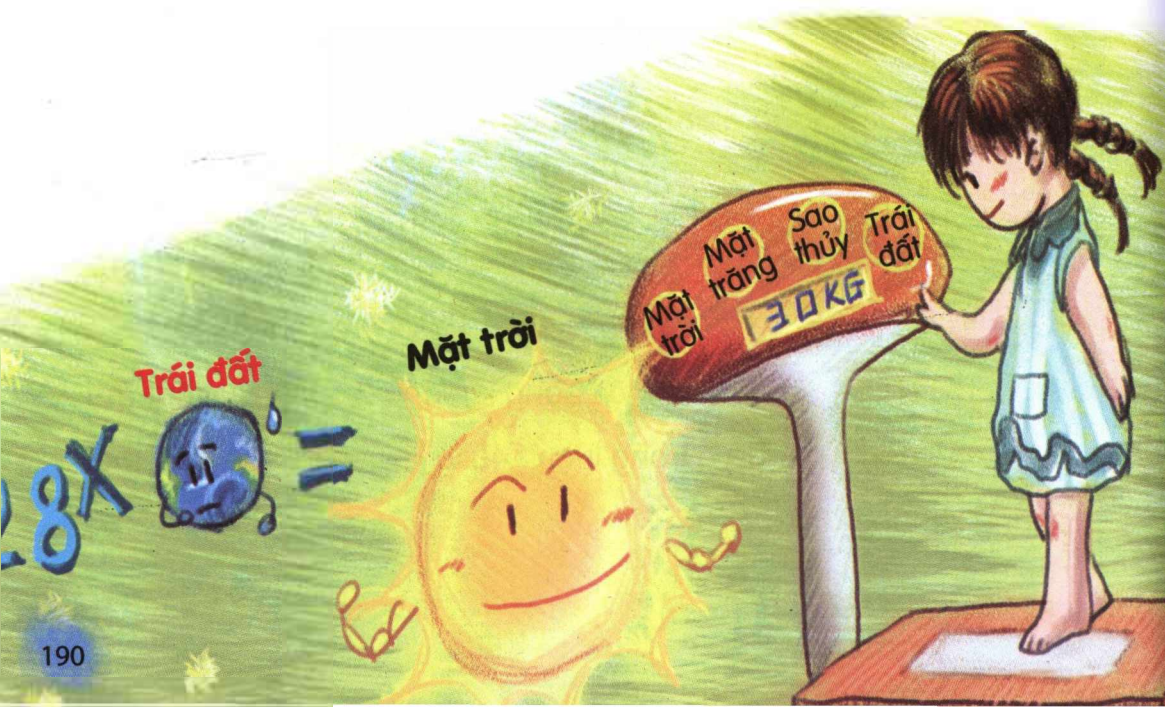
Bởi vì lực hút của sao Mộc bằng khoảng 2,54 lần lực hút Trái đất, do đó một người có trọng lượng 40kg khi lên tới sao Mộc mới nặng khoảng 101kg.

Ở sao Thủy, lực hút mà con người phải nhận chỉ bằng 38% lực hút Trái đất, do đó trọng lượng chỉ còn là 15kg.

Thế thì một người có trọng lượng 40kg khi lên Mặt trăng chỉ còn 6,7kg, ở sao Kim thì nặng khoảng 43kg, tới sao Thiên Vương thì chỉ còn 1,4kg.

Muốn biết trong các hành tinh của hệ Mặt trời, bạn chiếm “phần lượng” bao nhiêu không? Chỉ cần sử dụng mối quan hệ bội số giữa các số là có thể dễ dàng tính ra rồi.

Ví dụ: Lực hút của Mặt trời bằng 28 lần lực hút Trái đất, lấy thể trọng trên Trái đất của bạn nhân với 28, bạn sẽ tính ra trọng lượng của bạn trên Mặt trời.

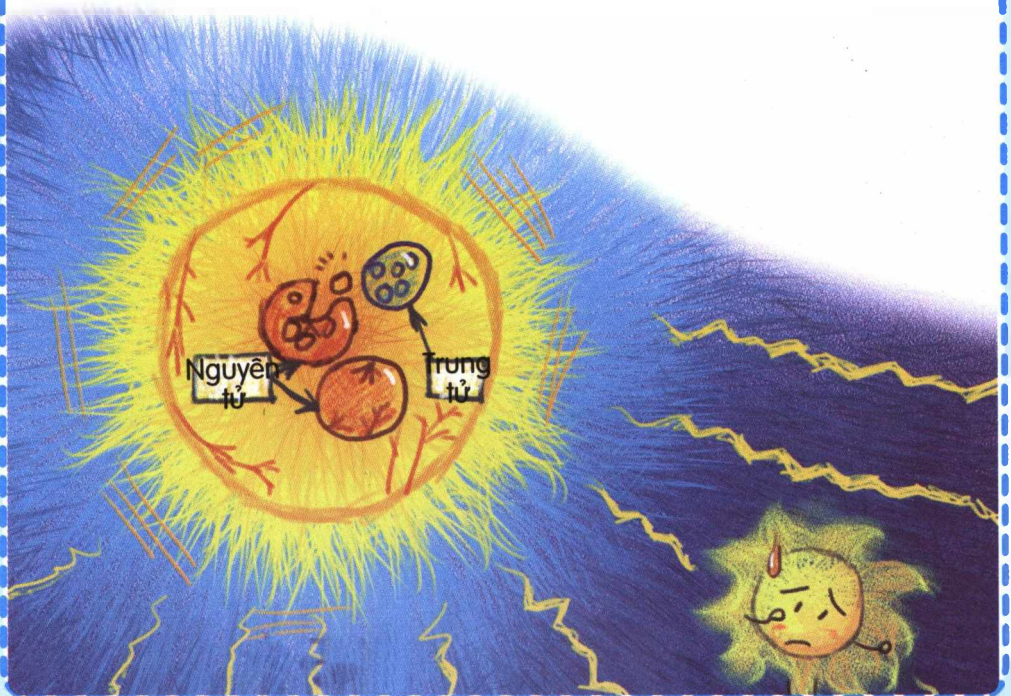




Bài học từ viện bảo tàng

Sao Trung Tử là gì?

Tiền thân của sao Trung Tử là một hằng tinh có khối lượng bằng với Mặt trời, trong quá trình phát nổ và co lại, áp lực khổng lồ sinh ra đã khiến kết cấu vật chất của nó thay đổi. Trong tình hình này, lớp vỏ nguyên tử và hạt nguyên tử đều bị vỡ, các hạt nhân và trung tử trong hạt nguyên tử bị ép ra ngoài, hạt nhân và điện tử kết hợp với nhau thành một trung tử. Cuối cùng, tất cả các trung tử kết hợp với nhau, tạo thành sao Trung Tử.





Bài 4

Các hành tinh có vầng hào quang

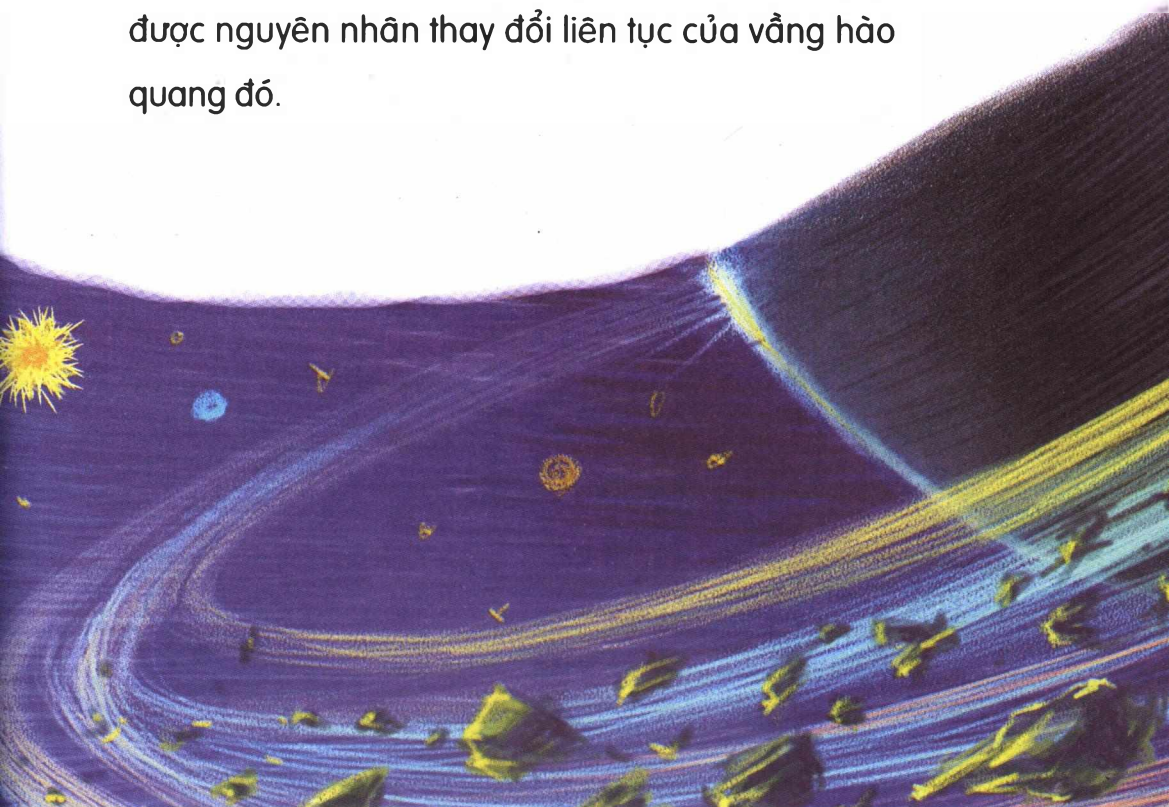
Vầng hào quang ở xung quanh sao Thổ là sáng rõ nhất, đẹp nhất trong tám hành tinh của hệ Mặt trời, nó giống như sợi dây chuyền ngũ sắc, càng đến đêm thì càng tỏa sáng lấp lánh.

Cho tới hiện nay, các hành tinh có vầng hào quang mà con người biết, ngoại trừ sao Thổ, còn có sao Mộc, sao Thiên Vương, sao Hải Vương.



Người đầu tiên trong lịch sử phát hiện ra sao Thổ có vầng hào quang là Galileo - người đã phát minh ra kính viễn vọng. Năm 1610, Galileo dùng chiếc kính viễn vọng tự chế của mình, nhìn thấy hình như xung quanh sao Thổ có thứ gì đó phát sáng, chỉ tiếc là thiết bị thiên văn thời kì đó chưa phát triển, cho nên đến khi qua đời, Galileo vẫn không biết đó là cái gì.

Phải tới năm 1656, nhà thiên văn học người Hà Lan, Huygens mới làm sáng tỏ được vấn đề này. Huygens không những chỉ ra sao Thổ là một hành tinh có vầng hào quang mà còn giải thích được nguyên nhân thay đổi liên tục của vầng hào quang đó.



Sao Thổ ở rất xa Trái đất, từ khi Galileo dùng chiếc kính viễn vọng đơn giản nhất có thể nhìn thấy vòng hào quang có thể chứng minh rằng: Vòng hào quang của sao Thổ chắc chắn có "trọng lượng". Quả nhiên, vòng hào quang của sao Thổ dài mười mấy ki-lô-mét, rộng khoảng 66.000 ki-lô-mét, hơn nữa còn có nhiều vòng, ở giữa có một vòng tối hơn.

Vào ngày 10 tháng 3 năm 1977, các nhà thiên văn học thế giới đã quan sát được một hiện tượng hiếm có: Sao Thiên Vương che khuất hằng tinh.

Trước khi sao Thiên Vương che khuất hằng tinh, người ta đã quan sát được một nhóm "che", sau khi bản thân sao Thiên Vương bị che khuất, lại xuất hiện một nhóm khác tương tự. Các nhà thiên văn học chỉ ra rằng: Nguyên nhân khiến những nhóm này bị "che" là do một số vòng tròn xung quanh sao Thiên Vương.

Các nhà thiên văn học phát hiện: Vòng ánh sáng của sao Thiên Vương rất nhỏ, hơn nữa khoảng cách giữa các vòng cũng rất xa. 9 năm sau đó, tàu vũ trụ Travelers 2 lại phát hiện ra vài vòng ánh sáng mới và đếm được tổng cộng có 11 vòng ánh sáng xung quanh sao Thiên Vương.

Sao Mộc có vẻ ở rất gần chúng ta có vầng hào quang tương đối rộng, dày khoảng 30km, độ rộng của nó vượt quá 6000km.

Tháng 8 năm 1989, con tàu Travelers 2 lại tiếp tục được phóng vào vũ trụ, khi bay qua sao Hải Vương, nó đã chứng minh được sao Hải Vương cũng có năm vòng ánh sáng.

Các nhà thiên văn học đã nghiên cứu tỉ mỉ màu sắc của “sợi dây chuyền” xung quanh các hành tinh này, phát hiện ra những vòng ánh sáng đó được hình thành từ vô số các nhóm nhỏ.

Chúng cũng giống như vệ tinh của các hành tinh đó, kiên trì đi trên quỹ đạo của mình, bay xung quanh các hành tinh chủ theo một trật tự nhất định.



Bài học từ viện bảo tàng



Văng hào quang quanh các hành tinh hình thành như thế nào?

Về nguyên nhân hình thành các văng hào quang, đa số các nhà thiên văn học đều cho rằng: Sau khi Trái đất và các hành tinh hình thành, xung quanh một số hành tinh lớn sẽ còn giữ lại một số vật chất và mảnh vỡ, mặc dù chúng không kịp thời biến thành vật chất trên hành tinh, nhưng dưới tác dụng của lực hấp dẫn, chúng vẫn chuyển động xung quanh các hành tinh, cuối cùng tạo thành vòng ánh sáng.

Ngoài ra, một số ít các nhà thiên văn học thì cho rằng: Văng hào quang xung quanh các hành tinh vốn là một vệ tinh tương đối lớn, vì bị ảnh hưởng bởi lực hút của hành tinh nên vỡ thành nhiều mảnh nhỏ, nhưng chúng không hoàn toàn thoát khỏi các hành tinh mà bị tán ra khoảng không ở gần đó, tạo thành một vòng tròn ánh sáng.

Nhưng sự thực là thế nào thì tới ngày nay các nhà khoa học vẫn chưa thể đưa ra kết luận chính xác.



Bài 5

Sao băng và thiên thạch từ đâu tới?

Vào những đêm đẹp trời, sao băng như chiếc chổi thần của mụ phù thủy trong câu chuyện cổ tích, “quét” ngang cái đuôi dài sáng rực qua bầu trời, rồi ngay sau đó nó biến mất ở đường chân trời.

Người xưa tưởng rằng điều này có nghĩa là một ngôi sao vừa biến mất, do đó gọi nó là “sao băng”. Khi đó, mọi người cho





rằng, khi có sao băng nghĩa là báo trước một điểm chẳng lành sắp xảy ra. Còn người hiện đại thì lại cho rằng khi nhìn thấy sao băng thì điều ước sẽ thành hiện thực.

Thực ra sao băng là một thể rắn từ ngoài vũ trụ bay qua tầng khí quyển của Trái đất, bởi vì tốc độ bay lớn, cọ xát với khí quyển nên bị đốt cháy. Khi sao băng xuất hiện thành từng chùm, hàng vạn tia sáng trên bầu trời lướt qua, giống như một trận mưa nên còn gọi là "mưa sao băng".

Có những trận mưa sao băng sáng tới mức có thể sánh ngang với vẻ đẹp của các đại hành tinh, giống như một con "rồng lửa" từ trên trời giáng xuống, được gọi là "lửa sao băng". Khi lửa sao băng xuất hiện, thường sẽ đi kèm với những tiếng sấm rền.

Sao băng khi đi qua tầng khí quyển của Trái đất, nếu không cháy hết mà rơi xuống mặt đất sẽ gọi là thiên thạch.

Ngày 8 tháng 3 năm 1976, ở gần tỉnh Cát Lâm thuộc vùng Đông Bắc Trung Quốc từng có một trận mưa thiên thạch, thu thập được hơn một trăm viên thiên thạch với tổng trọng lượng lên tới 2,7 tấn. Trong số các thiên thạch này, có thiên thạch trọng lượng lên tới 1.770kg.

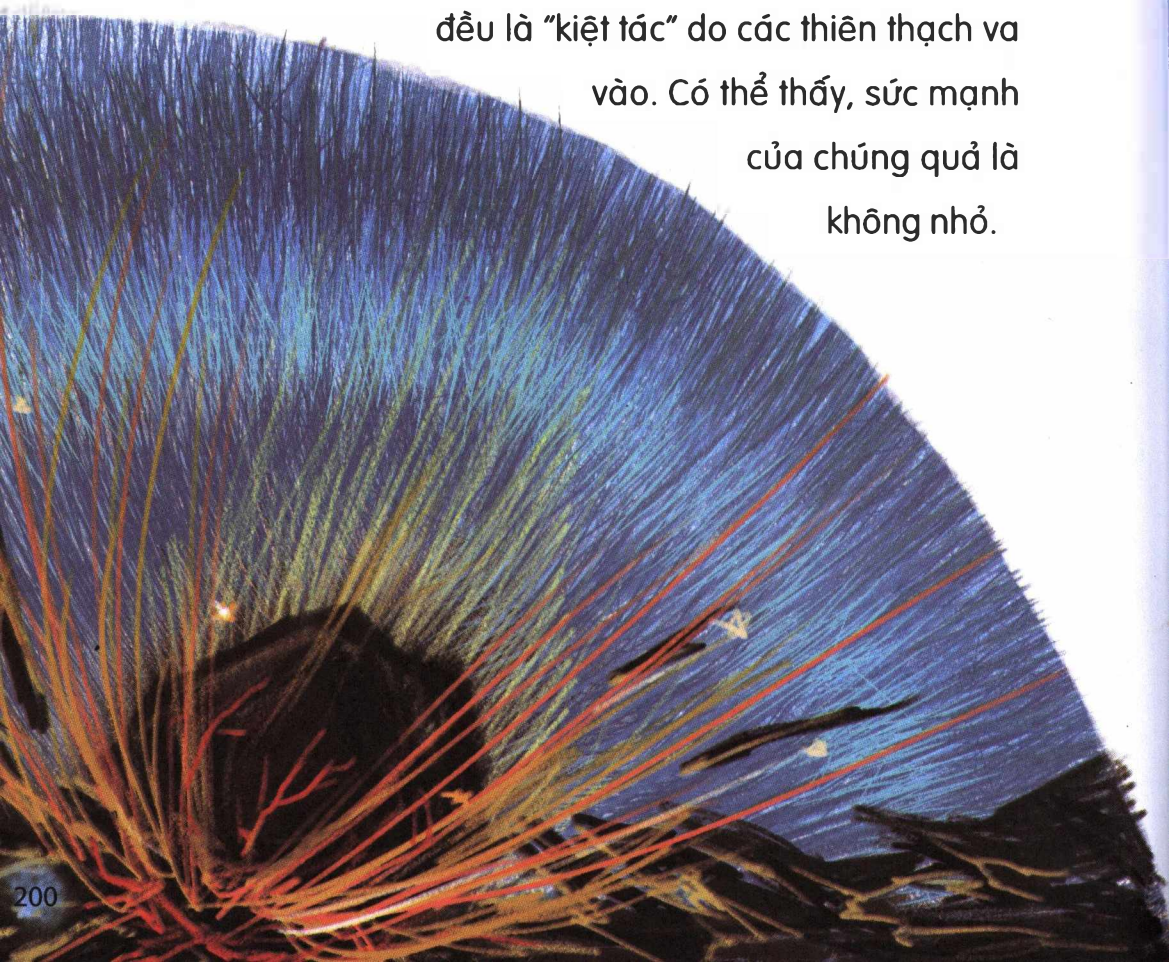
Từ đó có thể thấy, thiên thạch là “thiên thể” duy nhất từ trên trời rơi xuống đất, khi nó mang theo một năng lượng khổng lồ lao vào mặt đất, thường sẽ gây ra những hố lớn có hình trụ, đây chính là “hố thiên thạch” mà mọi người thường nói tới.



Hố thiên thạch nổi tiếng nhất trên thế giới nằm gần bang Arizona của Mĩ. Đường kính của hố này là 1.240m, xung quanh hố cao hơn mặt đất gần đó tới 40m.

Hố thiên thạch này theo suy đoán của các nhà khoa học là do một thiên thạch có đường kính 60m, nặng 40 nghìn tấn rơi xuống Trái đất từ hơn 20 nghìn năm trước.

Các vết lõm trên Mặt trăng, rồi cả những dãy núi hình vòng cung trên các hành tinh và vệ tinh khác, tất cả đều là "kiệt tác" do các thiên thạch va vào. Có thể thấy, sức mạnh của chúng quả là không nhỏ.





Bài học từ viện bảo tàng

Thế nào là lưu tinh thể?

Sao băng và thiên thạch từ đâu tới? Chúng có phải là những ngôi sao trên trời rơi xuống và tạo thành không? Thực ra, sao băng cũng được coi là sao, chúng là những mảnh vỡ và hạt bụi ở thể rắn bay lơ lửng trong vũ trụ, chỉ có điều, “thân hình” chúng rất nhỏ, trọng lượng thường chỉ là vài gam tới vài nghìn gam, được gọi là “lưu tinh thể”.

Lưu tinh thể mặc dù rất nhỏ nhưng cũng giống như các hành tinh khác, nó chuyển động xung quanh Mặt trời.

Theo nghiên cứu của các nhà thiên văn học, có những lưu tinh thể có thể là các vật chất còn sót lại trong giai đoạn đầu hình thành hệ Mặt trời, rồi lơ lửng trong hệ Mặt trời cho tới ngày nay. Cũng có thể nó là những mảnh vỡ rơi từ các tiểu hành tinh và sao chổi, đồng thời bay tản mát trong thiên hà rộng lớn. Tóm lại, khi chúng ta làm quen với các thành viên trong vũ trụ, đừng quên những “chú lính” nhỏ bé có lẽ có thể mang lại nhiều tổn hại cho Trái đất này nhé!



Bài 6

Vì sao các ngôi sao lại có màu sắc khác nhau?

Bầu trời đêm trong vắt, không trăng, những ngôi sao sáng lấp lánh như những đôi mắt trên bầu trời. Nếu quan sát kĩ, bạn sẽ phát hiện ra rằng màu sắc các ngôi sao có sự khác biệt rất lớn: Có những ngôi sao giống một đốm lửa, có những ngôi sao thì



giống một viên đá,
có ngôi sao lấp lánh
như một ngọn đèn.
Màu sắc thì đủ các
loại, có màu đỏ, màu
vàng, màu trắng,
màu xanh...

Vì sao các ngôi
sao lại có màu sắc
khác nhau?

Thực ra, trong
cuộc sống hàng ngày
chúng ta có thể chứng kiến nhiều cảnh tượng tương tự như thế:
Khi đốt một thứ gì đó trong bếp lửa, chúng ta sẽ thấy màu sắc
của ngọn lửa sẽ thay đổi tùy theo nhiệt độ.

Ví dụ: Khi chúng ta đốt than trong lò, nếu bạn quan sát tỉ
mỉ sẽ phát hiện ra rằng: Khi lửa trong lò cháy mạnh, viên than
sẽ có màu đỏ rất sáng; khi lửa trong lò gần tàn thì viên than sẽ
ngả sang màu đỏ đậm. Từ đó có thể thấy, nhiệt độ khác nhau
sẽ phát ra ánh sáng có màu sắc khác nhau.



Người công nhân khi hàn điện thường đeo mặt nạ bảo vệ mặt, bởi vì khi hàn điện sẽ thường phát ra những tia sáng màu xanh trắng rất chói mắt, nhiệt độ ở đầu que hàn ước tính lên tới 6.000 độ.

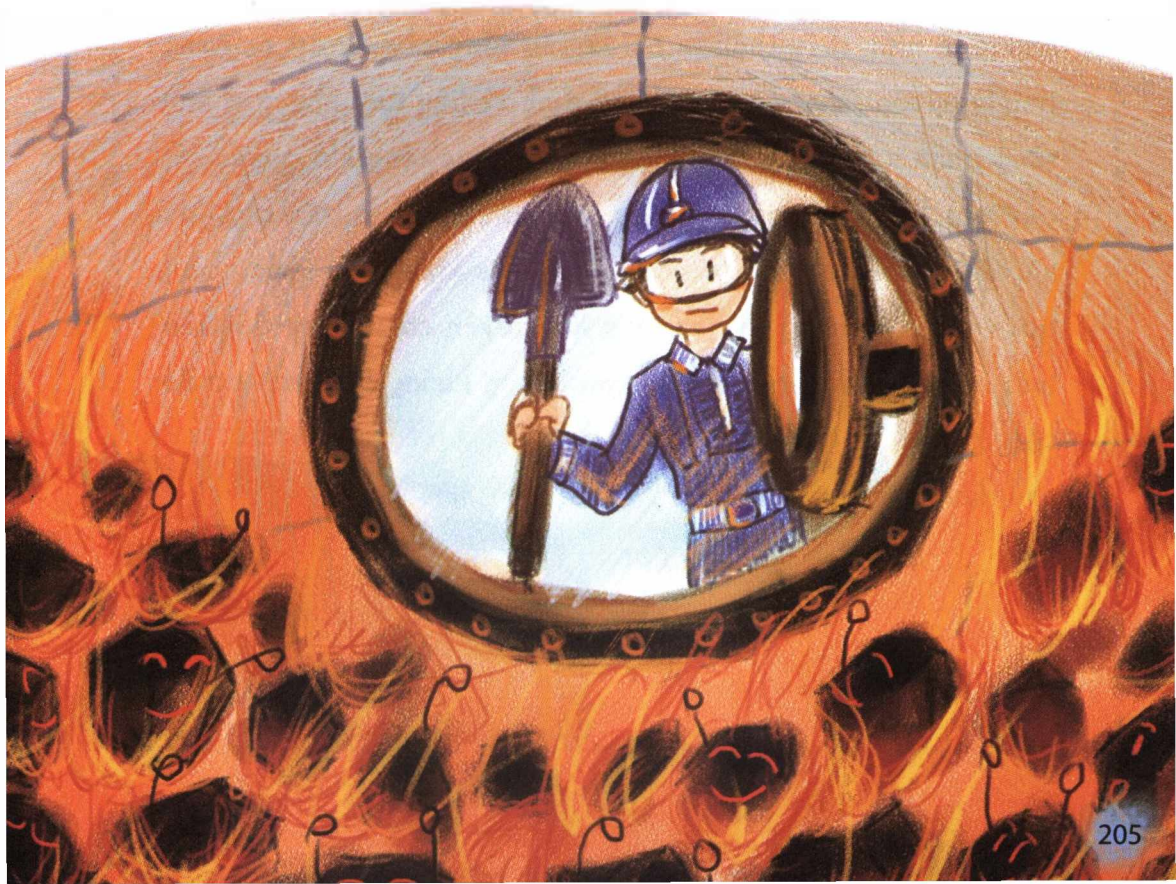
Sở dĩ các ngôi sao có nhiều màu sắc khác nhau là vì nhiệt độ trên bề mặt chúng khác nhau. Do vậy, từ màu sắc của các ngôi sao, chúng ta có thể nhận ra sự khác biệt về nhiệt độ giữa chúng.

Sau khi tiến hành các thí nghiệm khoa học kĩ thuật cao, các nhà khoa học cận đại đã phát hiện: Màu sắc của vật chất sẽ thay đổi cùng với sự thay đổi của nhiệt độ, nó giống như màu sắc của cầu vồng, từ đỏ đậm tới xanh trắng. Mỗi loại màu sắc đều ứng với một nhiệt độ nhất định: màu đỏ là 600 độ; màu đỏ tươi là 1.000 độ; màu hồng khoảng 1.500 độ; màu cam nhạt khoảng 3.000 độ; màu vàng khoảng 5.000 độ; màu vàng trắng khoảng 6.000 độ; màu trắng khoảng 12.000 độ tới 15.000 độ; màu xanh trắng khoảng trên 25.000 độ.

Nhiệt độ bề mặt của Mặt trời là khoảng 6.000 độ C, do đó có màu vàng kim. Ngôi sao nóng hơn Mặt trời phát ra màu trắng, còn ngôi sao có nhiệt độ tương đương với Mặt trời thì có màu vàng, ngôi sao có nhiệt độ bề mặt thấp hơn Mặt trời thì có ánh sáng màu đỏ.

Nhiệt độ bề mặt của sao Chức Nữ vào khoảng 10.000 độ, do đó nó có màu trắng, hay ví dụ ngôi sao “Tâm Tú 2” trong chòm Bọ Cạp có màu đỏ của lửa, do đó nhiệt độ của nó thấp hơn sao Chức Nữ, ước khoảng 3.000 độ.

Đương nhiên, có những ngôi sao không phải là thể rắn mà là một hình cầu thể khí, chúng không nhất định phải tuân theo quy luật của thể rắn. Ngoài ra, chúng ta đứng trên mặt đất để ngắm sao, vì phải qua một bầu khí quyển rất dày nên màu sắc mà chúng ta nhìn thấy có sự khác biệt nhất định với màu sắc thật.



Bài học từ viện bảo tàng



Vì sao các ngôi sao lại "chớp mắt"?

Đêm mùa hè nhìn lên bầu trời, các ngôi sao "chớp chớp" những đôi mắt đáng yêu, dường như đang chào hỏi chúng ta... Thực ra đó không phải là ngôi sao đang chớp mắt.

Đêm mùa hè, những ngôi sao mà chúng ta nhìn thấy đa số là các hành tinh trong dải ngân hà, bởi vì bản thân các hành tinh này không thể phát sáng được, chỉ sau khi hằng tinh chiếu sáng lên đó, chúng mới phát ra tia sáng phản xạ. Ánh sáng mà chúng ta nhìn thấy thực ra chỉ là ánh sáng phản xạ. Các hằng tinh là nguồn sáng, độ sáng là cố định và liên tục; nhưng vì ánh sáng phản xạ của các ngôi sao phải đi qua tầng khí quyển rất dày của Trái đất mới chiếu vào mắt con người, ở trên cao, khí lưu không ổn định, mật độ dày mỏng của không khí khác nhau, bởi vậy tia khúc xạ đi qua tầng khí quyển có sự thay đổi liên tục, ánh sáng đi vào mắt con người cũng không ổn định, do đó chúng ta cảm thấy các vì sao như đang nhấp nháy.



CHÒM SAO BẢO BÌNH

Hoàng tử Paris của thành Troy là một chàng thiếu niên có vẻ ngoài vô cùng đẹp dễ.

Thiên giới tổ chức yến tiệc, thị nữ rót rượu cho Zeus bị thương; chúng thần bèn giới thiệu một tiên nữ khác nhưng Zeus không hài lòng.

Sau đó Zeus nhìn thấy hoàng tử Ganymede là con trai của Tros - vua thành Troy, ngày nào cũng thương nhớ chàng. Một hôm, Zeus chờ khi Paris đang đi một mình, bèn hóa thân thành một con đại bàng, bắt chàng về thiên giới.

Zeus bắt Paris rót rượu cho mình để ngày ngày được nhìn ngắm chàng. Nhưng hoàng tử ngày một gầy mòn đi. Zeus không nhẫn tâm, bèn báo mộng cho quốc vương, thông báo cho ngài về tình hình của hoàng tử trên thiên giới và cho phép hoàng tử về thăm vương quốc của mình, sau đó lại tiếp tục quay trở lại thiên giới tiếp tục công việc rót rượu cho Zeus.

Từ đó hoàng tử Paris trở thành sao Bảo Bình trên thiên giới, phụ trách công việc rót rượu cho thần Zeus.





TRUYỀN THUYẾT VỀ CÁC CHÒM SAO

CHÒM SAO SONG NGƯ (PISCES)

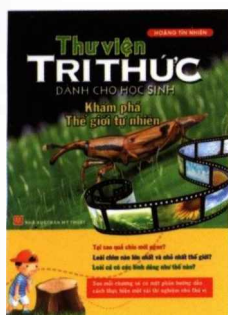
Chòm sao này có liên quan tới nữ thần tình yêu và sắc đẹp - Aphrodite và con trai của nàng - thần tình yêu Eros trong thần thoại Hi Lạp.

Ngày nọ, hai mẹ con đang đi dạo dọc bờ sông thì con quỷ Typhon bất thành linh ngoi lên mặt nước và định tiêu diệt họ. Typhon là hậu duệ của Gaia và Tartaros hoặc của Kronos và Hera. Dù cha mẹ là ai thì Typhon vẫn mạnh như một Titan. Với đôi mắt tóe lửa, thân hình cao lớn chọc trời, cùng các đầu rồng có sức mạnh vô cùng lợi hại mọc lên từ hai bàn tay không ngón, Typhon có thể đánh bại bất cứ vị thần nào trên đỉnh Olympus.

Aphrodite và Eros biết rằng đối đầu với Typhon chỉ chuốc lấy thất bại, nên cách duy nhất là phải nhanh chóng chạy trốn khỏi ỹ. Họ đã biến thành cá, bơi vào nhánh sông để thoát thân. Giữa lúc đó, bỗng xuất hiện hai con cá khác đến dẫn đường và giúp họ tìm đến nơi an toàn.

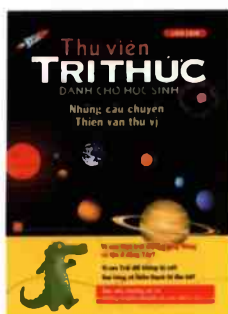
Chính vì thế mà chòm sao Song Ngư có biểu tượng hai con cá đan đuôi vào nhau. Biểu tượng này có ý nghĩa tưởng nhớ hành động của hai con cá đã cứu thần sắc đẹp và thần tình yêu thoát khỏi bàn tay con quỷ Typhon độc ác.





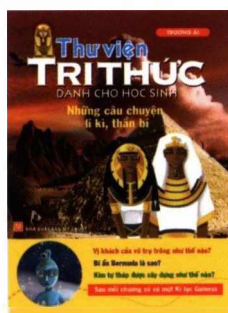
Khám phá Thế giới tự nhiên

Ngoài các câu chuyện lạ và thú vị về các loài được phân loại thành: thực vật, hoa, chim, côn trùng... Sách còn cung cấp nhiều kiến thức bổ ích cùng các "thí nghiệm nhỏ cho em" giúp các em thêm hứng thú tìm hiểu về tự nhiên.



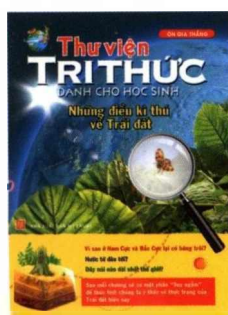
Những câu chuyện thiên văn thú vị

Trong sách giới thiệu các chủ đề về mặt trời, mặt trăng, các vì sao... sẽ đưa chúng ta vượt qua khoảng không gian rộng lớn, bước chân vào khám phá các kỳ quan thần bí và vĩ đại của vũ trụ.



Những câu chuyện li kì, thần bí

Nội dung thể hiện phong tục, tập quán ở nhiều nơi, lần lượt chia thành nhiều chủ đề khác nhau, giúp các em có cái nhìn tổng quát, sâu rộng.



Những điều kì thú về Trái đất

Sức mạnh của tự nhiên thật thần kỳ! Bí ẩn của thiên nhiên thật vô tận và còn rất nhiều kiến thức phong phú đang chờ chúng ta tìm hiểu.

Cuốn sách giới thiệu về các kỳ quan địa lý trên thế giới, lần lượt là: Đất, núi, nước...





Thư viện **TRITHỨC**

DÀNH CHO HỌC SINH

Bạn có thường ngắm nhìn bầu trời đêm không? Những vì sao lấp lánh trên bầu trời có phải rất giống những đôi mắt nhỏ đang chớp chớp không? Chúng ta hãy cùng tìm hiểu về những vì sao xinh đẹp và khám phá sự kì diệu của vũ trụ nhé!

Cuốn sách giới thiệu về Mặt trời, Mặt trăng, các hành tinh, bí mật của các vì sao... đưa chúng ta vượt qua không gian rộng lớn, khám phá những kì quan thần bí và vĩ đại của vũ trụ!

Sự kết hợp giữa nội dung phong phú với hình vẽ sinh động sẽ giúp các em tiếp nhận tri thức một cách dễ dàng. Bên cạnh đó, sự đan xen của những câu chuyện thú vị sẽ giúp thế giới nội tâm của các em phong phú và hài hòa hơn.

ISBN: 978-604-78-1755-9



8 936046 597797

Giá: 68.000 VNĐ

www.minhlongbook.com.vn

