

XÂY DỰNG MÔ HÌNH ĐỘNG BẰNG PHẦN MỀM FLASH VÀ SỬ DỤNG TRONG DẠY HỌC KHOA HỌC TRÁI ĐẤT

DESIGNING AND APPLYING MOVING PICTURES TO TEACHING EARTH SCIENCE WITH FLASH SOFTWARE

Lê Thị Thanh Hương

Trường Đại học Sư phạm – Đại học Đà Nẵng

Email: lethanhhuong.tth@gmail.com

TÓM TẮT

Phương tiện dạy học nói chung, phương tiện công nghệ thông tin nói riêng là công cụ hết sức quan trọng góp phần tăng tính hiệu quả của các phương pháp dạy học, góp phần làm rõ những điều mà người dạy muốn trình bày và giúp cho người học dễ hiểu, dễ nhớ và có thể chủ động học tập theo tiến độ. Thực tế đã chứng minh rằng, khi được nghe nhìn khả năng ghi nhớ của người học tăng lên 50%, khi đã thao tác với các phương tiện dạy học thì kiến thức đó đã là của mình và khả năng ghi nhớ hơn 90%. Phần mềm flash là công cụ giúp người dạy có thể tạo ra một số mô hình động. Nếu sử dụng đúng mô hình động trong quá trình dạy học sẽ mang lại hiệu quả cao, đặc biệt là học phần Trái Đất.

Từ khóa: Phương tiện dạy học; phương pháp dạy học; quá trình dạy học; tính hiệu quả; khả năng ghi nhớ.

ABSTRACT

Teaching tools, especially information technology tools, could be used to enhance the efficiency of teaching methods, helping to clarify the content which teachers want to present and make it easier for students to understand, memorize and actively follow their learning progress. It has been proved that visualization could improve memorization ability up to 50%; furthermore, if students interact with teaching tools by themselves so that they can master the knowledge, and then their memorization ability could increase further to more than 90%. Flash software is the tool that can be utilized in designing moving pictures. If these moving pictures are used properly, they will bring high teaching efficiency, especially in the course on “earth science”.

Key words: teaching tools; teaching methods; teaching process; efficiency; memorization ability.

1. Đặt vấn đề

Công nghệ thông tin ngày càng ảnh hưởng sâu sắc tới giáo dục và đào tạo trên nhiều khía cạnh khác nhau, trong đó có dạy học. Nhiều sự vật và hiện tượng địa lí có không gian rất rộng lớn, tiến trình lâu dài. Để hiểu nó một cách sâu sắc, các phương tiện dạy học có một chức năng vô cùng to lớn, ngoài chức năng minh họa, điều quan trọng nhất trong đổi mới phương pháp dạy học hiện nay đó là chức năng nguồn tri thức. Việc xây dựng và đưa vào các bài giảng điện tử, các công cụ hỗ trợ như âm thanh, hình ảnh, video... đặc biệt là các mô hình động càng làm cho việc dạy học Địa lí thêm phần trực quan, đáp ứng được yêu cầu đổi mới phương pháp dạy học hiện nay.

2. Nội dung

2.1. Xây dựng mô hình động địa lí bằng phần mềm Macromedia Flash

2.1.1. Khái niệm mô hình - mô hình động địa lí

- Khái niệm mô hình

Mô hình được hiểu là “vật cùng hình dạng nhưng làm thu nhỏ lại nhiều, mô phỏng cấu tạo và hoạt động của một vật thể khác để trình bày, nghiên cứu hoặc là hình thức diễn đạt hết sức ngắn gọn theo một ngôn ngữ nào đó các đặc trưng chủ yếu của một đối tượng, để nghiên cứu đối tượng ấy” [4, tr.27]. Mô hình có tính đồng nhất hoặc tương đồng với cấu trúc của đối tượng được mô tả.

Mô hình trên máy tính là sự mô phỏng, sắp xếp các đối tượng, sự vật theo một trật tự nhất định nào đó tùy thuộc vào ý đồ mà người xây dựng mô

hình đó đưa ra. Mô hình trên máy tính được xây dựng bằng các phần mềm khác nhau tùy theo yêu cầu và tính chất phức tạp hay đơn giản của nó.

- Mô hình động

Mô hình động (Dynamic model) là sự mô hình hóa hoạt động thật sự của sự vật hiện tượng hay một hệ thống và trình bày một hướng nhìn đối với một hệ thống, trong thời gian hệ thống hoạt động.

- Mô hình động địa lí

Trong Địa lí các mô hình động thường được dùng để phản ánh cấu tạo, hoạt động, khái quát và

giúp hình dung được cấu trúc không gian tuy đã được phóng to lên hoặc thu nhỏ lại so với kích thước thật. Chẳng hạn như mô hình chuyển động của các hành tinh trong hệ Mặt Trời, mô hình chuyển động của dòng biển...

Mô hình động nói chung và mô hình động địa lí nói riêng được xây dựng dựa trên nguyên mẫu các mô hình tĩnh.

2.1.2. Các nội dung học phần Trái Đất có thể xây dựng mô hình động để dạy học

Bảng 1. Các nội dung có thể xây dựng mô hình động

Nội dung	Mô hình
Chương 2: Vũ trụ và hệ Mặt Trời	- Sự hình thành hệ Mặt Trời - Hệ Mặt Trời
Chương 3: Đặc điểm của Trái Đất	- Chuyển động của các mảng thạch quyển - Các cách tiếp xúc của các mảng thạch quyển
Chương 4: Những vận động chính của Trái Đất	- Sự chuyển động lệch hướng của các vật thể - Sự chuyển động biểu kiến hàng năm của Mặt Trời - Sự chuyển động Trái Đất quanh Mặt Trời - Tuần Trăng - Giải thích hiện tượng thủy triều - Sự chênh lệch triều trong tuần Trăng

2.1.3. Phần mềm Macromedia Flash và xây dựng mô hình động bằng Flash

a) Ý nghĩa của phần mềm

Macromedia Flash là phần mềm vẽ hình cho phép tạo hình ảnh động, có các hiệu ứng chuyển động và biến đổi, lập trình để tạo ra các hoạt động mô phỏng và tương tác một cách sinh động, hấp dẫn. Với phần mềm Macromedia Flash, chúng ta có thể thiết lập qui trình hình thành, quá trình diễn biến một số quá trình và hiện tượng địa lí xảy ra trong tự nhiên.

b) Xây dựng mô hình động địa lí bằng phần mềm Macromedia Flash

Để tiến hành xây dựng mô hình động Địa lí trên phần mềm Macromedia Flash cần chuẩn bị đầy

đủ nguồn tài liệu, gồm 2 loại chủ yếu là tài liệu địa lí và tài liệu về phần mềm Macromedia Flash.

c) Quy trình và kĩ thuật xây dựng

- Xác định nội dung cần xây dựng

Các nội dung kiến thức cần thể hiện trong mô hình, xây dựng kịch bản cho mô hình

- Đưa nội dung cần xây dựng vào Macromedia Flash

Sau khi đã chuẩn bị đầy đủ nội dung cần xây dựng bước tiếp theo là đưa các nội dung đó vào trong phần mềm Macromedia Flash. Hay nói cách khác là multimedia hóa kiến thức liên quan đến mô hình động cần xây dựng. Tùy từng dạng tài liệu chứa đựng kiến thức mà hình thức đưa vào có sự khác nhau.

- Đối với tài liệu kiến thức dạng ảnh (image) hoặc phim (video) thực hiện như sau: Sau khi khởi động phần mềm vào File/Import. Chọn vào Import to Stage nếu muốn đưa trực tiếp ảnh vào vùng làm việc. Còn nếu muốn đưa ảnh vào thư viện của chương trình để sử dụng sau thì chọn vào Import to Library. Chọn Import Video nếu như muốn đưa một đoạn phim vào chương trình.

- Đối với tài liệu dạng chữ (text) có thể gõ trực tiếp vào chương trình bằng công cụ Text Tool (T) hoặc sao chép từ các phần mềm soạn thảo văn bản qua.

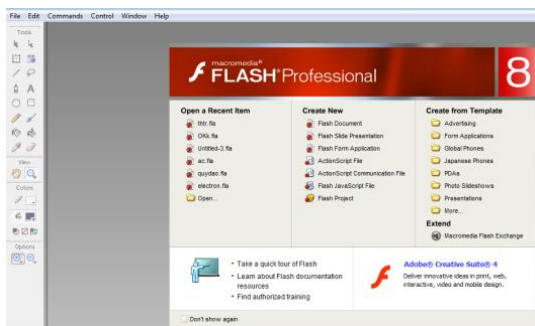
2.1.4. Xây dựng một số mô hình của học phần Trái Đất

a) Mô hình sơ đồ chênh lệch thủy triều theo tuần trăng

- Kiến thức liên quan:

+ Thủy triều là hiện tượng mực nước biển và đại dương dao động theo những chu kỳ và biên độ nhất định.

+ Nguyên nhân tạo ra thủy triều là do lực hấp dẫn của Mặt Trăng và Mặt Trời đối với Trái Đất.



+ Trái Đất chuyển động quanh Mặt Trời, Mặt Trăng chuyển động quanh Trái Đất, tùy vị trí Trăng trên quỹ đạo, thủy triều trên Trái Đất sẽ xảy ra khác nhau:

- Khi Mặt Trăng, Mặt Trời và Trái Đất cùng nằm trên một đường thẳng (khô Trăng Trăng tròn), lực tạo triều là tổng hợp của Mặt Trăng và Mặt Trời nên đạt giá trị lớn nhất trong tháng Âm – Dương lịch.

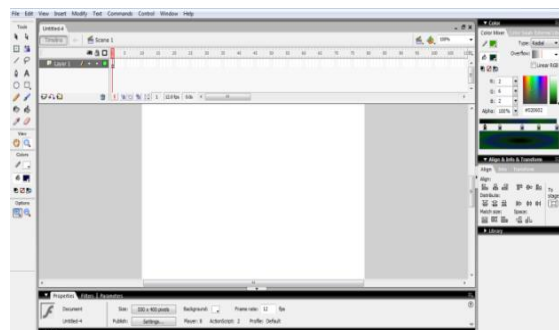
- Khi 3 thiên thể ở vị trí vuông góc (Trăng bán nguyệt), thủy triều là hiệu của hai lực nên dao động nhỏ.

- Quy trình thiết kế:

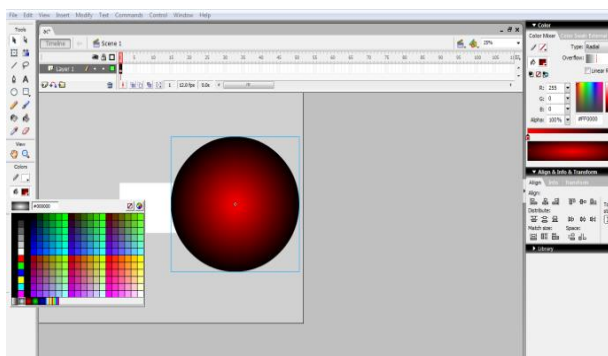
Mô hình này thể hiện sự dao động thủy triều trong tháng Âm - Dương lịch giúp người học có thể hiểu rõ hơn về hiện tượng. Các bước thực hiện như sau:

+ Khởi động Flash 8.

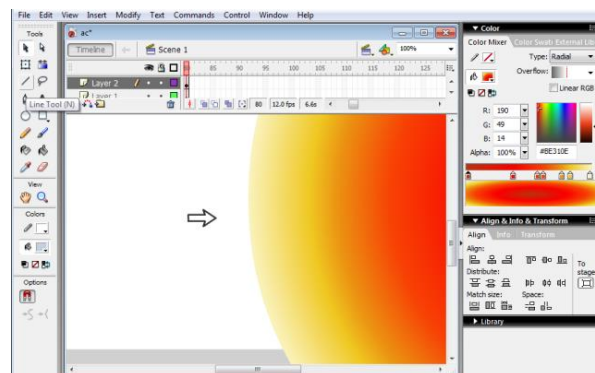
+ Chọn Creat New → Flash Document để mở giao diện thiết kế mô phỏng như hình sau:



+ Trên Layer 1 dùng công cụ Oval Tool để vẽ hình Mặt Trời:

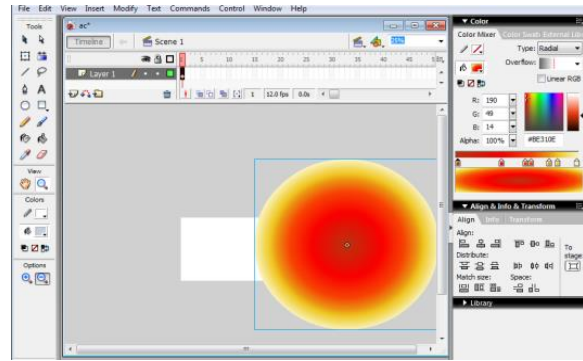
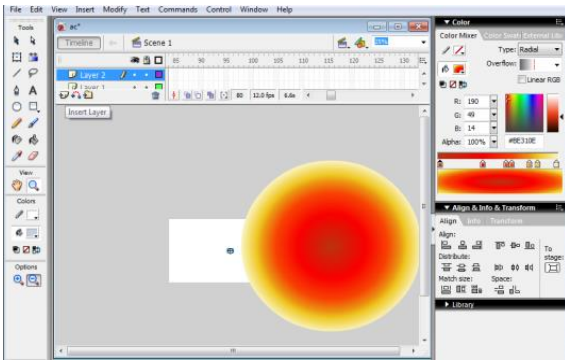


+ Sử dụng vùng Color Mixer để phối màu cho Mặt Trời:



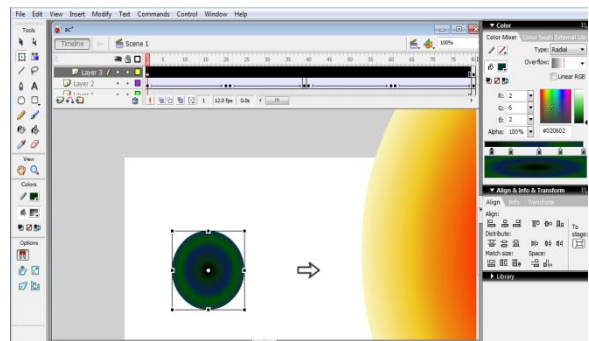
+ Vẽ lực tác động (Lực hấp dẫn của Mặt Trời), trên giao diện thiết kế click biểu tượng

Insert layer.



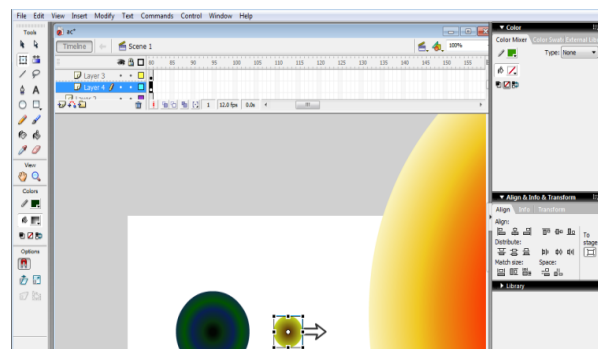
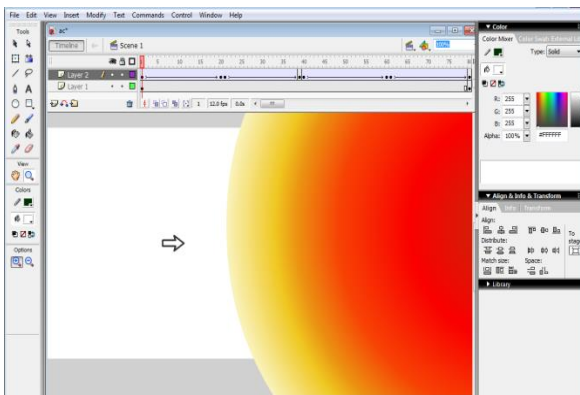
+ Trên Layer 2 sử dụng công cụ Line Tool để vẽ mũi tên chỉ hướng tác động của Mặt Trời

+ Tạo chuyển động cho mũi tên: Trên Timeline của Layer 2 chọn vị trí (20:21:40:41:60:61:80) chèn Keyframe (Right click → Insert Keyframe hoặc nhấn phím F6). Tại các vị trí (20:40:60:80) sử dụng công cụ Selection Tool để di chuyển hình vẽ mũi tên về phía trước. Tiếp theo trên thanh Timeline của Layer 2 → Right click giữa các Keyframe → Chọn Create Motion Tween để tạo ra chuyển động của mũi tên

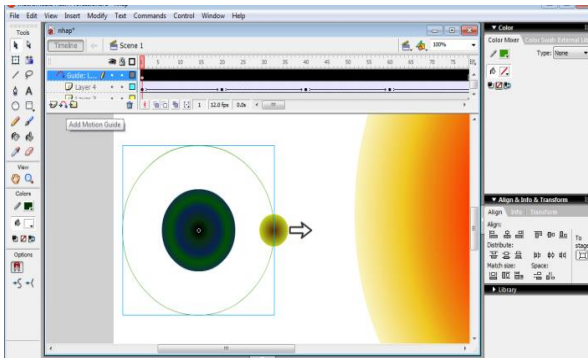


+ Trên Layer 4 vẽ hình Mặt Trăng:

Chọn Insert Layer (Tạo Layer 4) → Oval Tool (Stroke color –None; Fill color chọn màu cho hình vẽ Mặt Trăng)

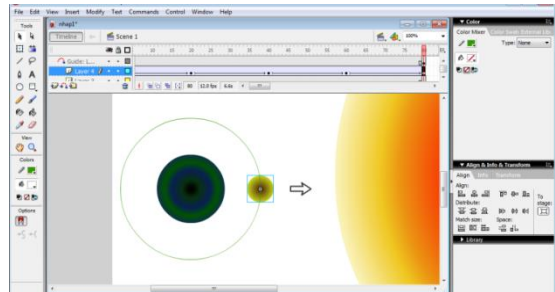
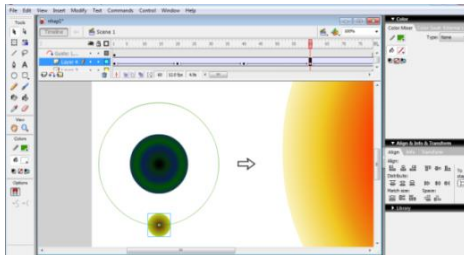
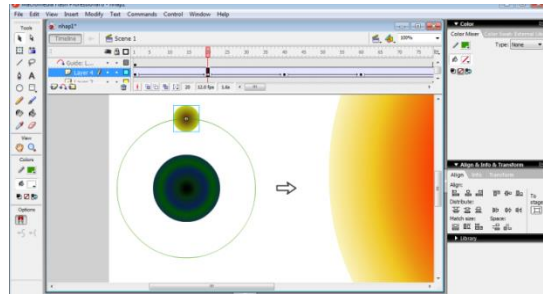
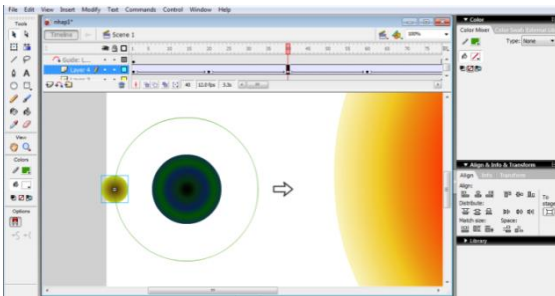


+ Vẽ hình Trái Đất: Sử dụng công cụ Oval Tool và dùng Color Mixer để tạo hình vẽ tượng trưng cho Trái Đất trên Layer 3.

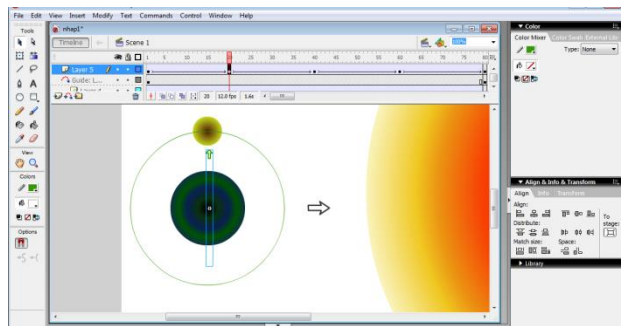


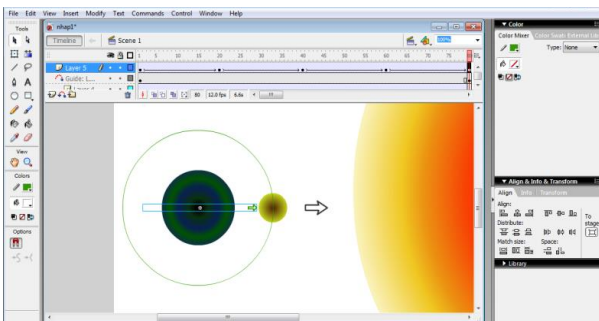
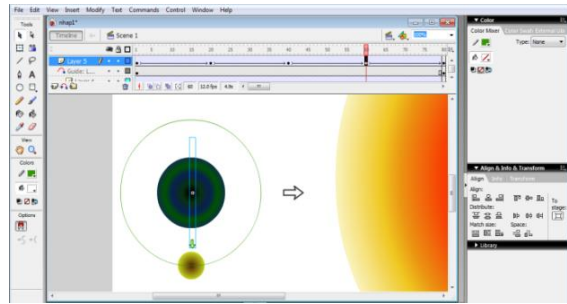
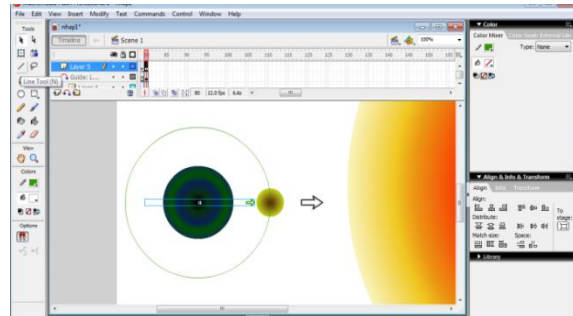
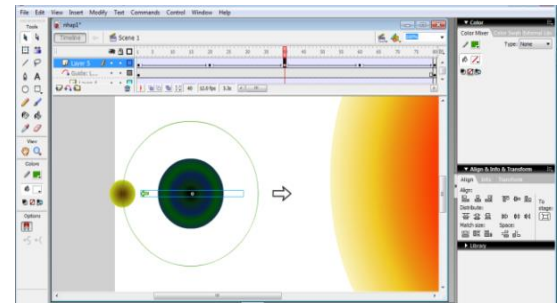
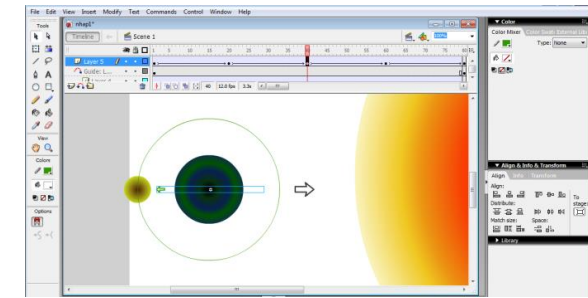
+ Thiết kế quỹ đạo chuyển động cho Mặt Trăng: Trên thanh Timeline chọn Add Motion Guide, sử dụng công cụ Oval Tool để vẽ quỹ đạo chuyển động cho Mặt Trăng.

+ Trên Layer 4 tại các vị trí (20:40:60:80) chọn Insert Keyframe, sử dụng công cụ Select Tool để dịch chuyển hình vẽ Mặt Trăng đến các vị trí trên quỹ đạo. Giữa các vị trí Keyframe → Right Click → Create Motion Tween.

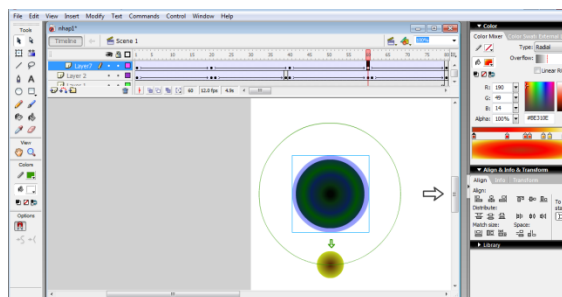
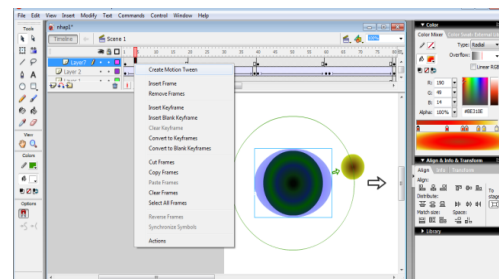
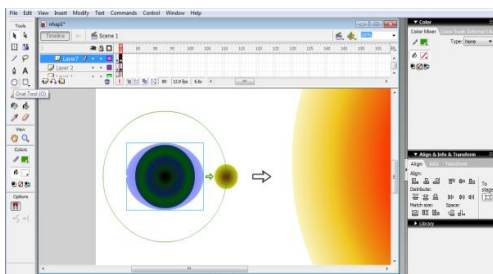


+ Vẽ mũi tên thể hiện lực hút của Mặt Trăng trên Layer mới. Chọn Insert Layer → Layer 6, sử dụng công cụ Line Tool để vẽ hình mũi tên. Lực hút của Mặt Trăng sẽ xoay hướng về Mặt Trăng → Insert Keyframe trên Layer này tương ứng với các vị trí trên Layer 4 → Sử dụng công cụ Free Transform Tool xoay mũi tên hướng về vị trí Mặt Trăng. Giữa các Keyframe vừa tạo Right Click → Create Motion Tween.

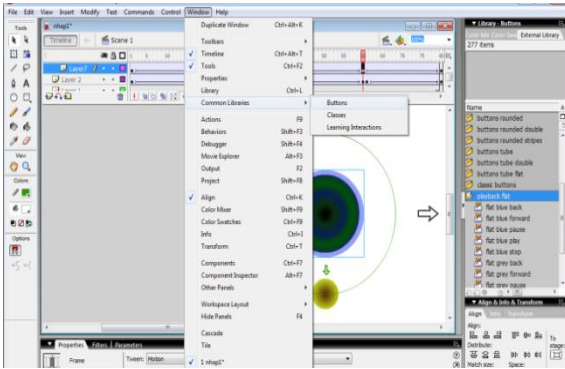




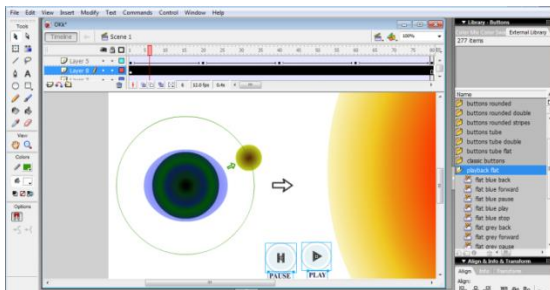
+ Hình ảnh lớp nước trên bề mặt Trái Đất thay đổi được tạo trên Layer mới. Insert Layer → Layer 7 → Oval Tool để vẽ hình nước trên bề mặt Trái Đất. Insert Keyframe tại các vị trí tương tự như trên Layer 4, tại các vị trí (20:60) sử dụng công cụ Free Transform Tool để kéo dẫn (Chỉnh thành hình tròn) hình vẽ lớp nước. Tạo Create Motion Tween tương tự như trên Layer 6.



+ Sau khi hoàn thành phân hoạt cảnh, ta tạo các nút dừng (Pause) và chạy (Play) cho mô phỏng trên: Menu Window → Common libraries → Buttons.

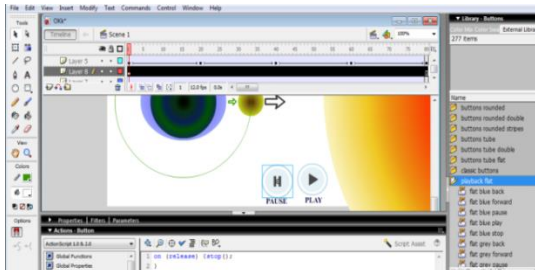


+ Insert Layer → Layer, click và kéo thả các button flat blue play, flat blue stop vào giao diện thiết kế Layer 8. Tạo text PLAY và PAUSE dưới các button.

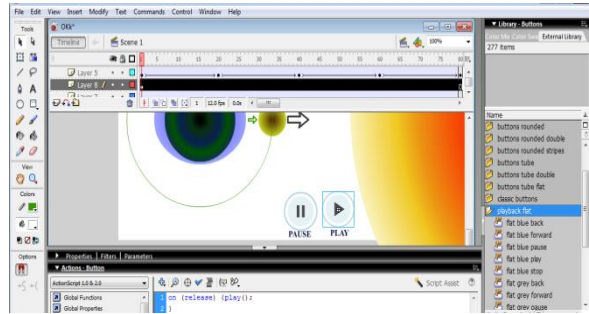


+ Viết code cho các button :

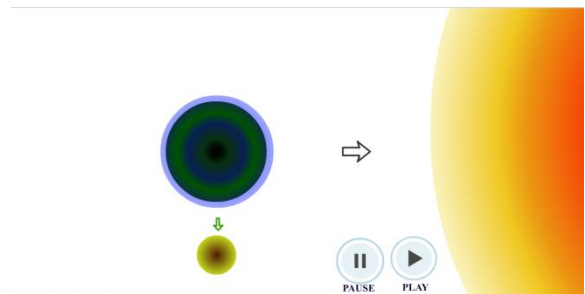
Chọn button PAUSE → Actions-button: on (release) {stop();}”



+ Chọn button PLAY → Actions-button: on (release) {play();}



+ Nhấn Ctrl + Enter để xem giao diện thiết kế hoàn chỉnh.



b) Sơ đồ chuyển động biểu kiến của Mặt Trời

- Kiến thức liên quan:

Hiện tượng Mặt Trời ở đúng đỉnh đầu lúc 12 giờ trưa được gọi là Mặt Trời lên thiên đỉnh. Ở Trái Đất, hiện tượng này chỉ lần lượt xảy ra tại các địa điểm từ xích đạo (ngày 21/3) cho tới 23°27' B (ngày 22/6) rồi lại về xích đạo ngày 23/9, xuống vĩ tuyến 23°27' N (22/12). Điều này làm ta có ảo giác Mặt Trời di chuyển. Nhưng trong thực tế không phải Mặt Trời di chuyển mà là Trái Đất chuyển động tịnh tiến xung quanh Mặt Trời. Chuyển động không có thực đó của Mặt Trời được gọi là chuyển động biểu kiến hằng năm của Mặt Trời.

- Quy trình thiết kế:

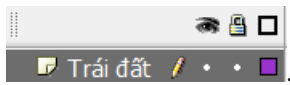
Mô hình này biểu hiện sự chuyển động của biểu tượng Mặt Trời trên sơ đồ. Nhằm giúp sinh viên hình dung về hiện tượng một cách dễ dàng hơn. Đến mỗi điểm ở xích đạo vào ngày 21/3, lên chí tuyến bắc vào ngày 22/6, quay trở về xích đạo ngày 23/9 và xuống chí tuyến nam ngày 22/12 biểu tượng sẽ dừng lại. Khi muốn cho biểu tượng chạy tiếp chỉ cần nhấp chuột vào nút tương ứng ở dưới.

Các bước thực hiện mô hình như sau:

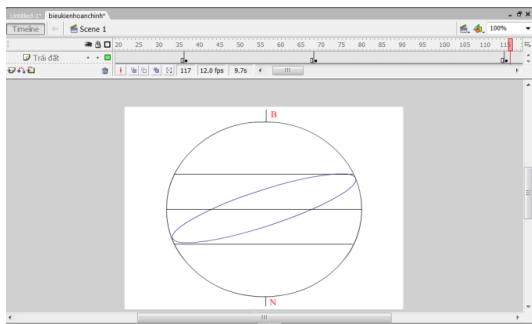
+ Khởi động Flash: chọn Creat New → Flash Document để mở một trang làm việc mới.

+ Tạo mô hình Trái Đất

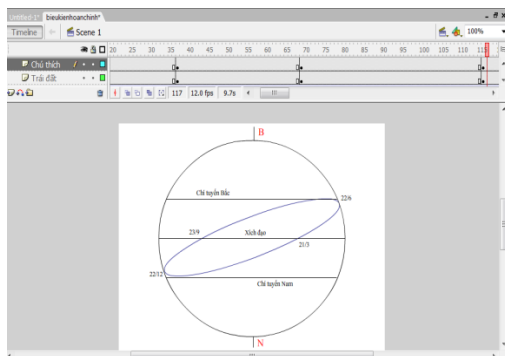
- Từ layer mới tạo thành, nhấp đúp chuột vào tên Layer 1 và đổi tên thành *Trái Đất*



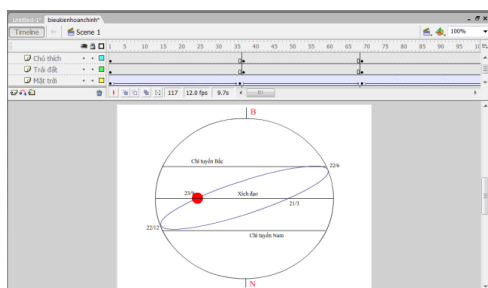
- Dùng công cụ oval Tool để vẽ mô hình của Trái Đất; dùng công cụ Line Tool (N) để vẽ đường Xích đạo, chí tuyến Nam, chí tuyến Bắc và hình Trái Đất, kết quả như sau:



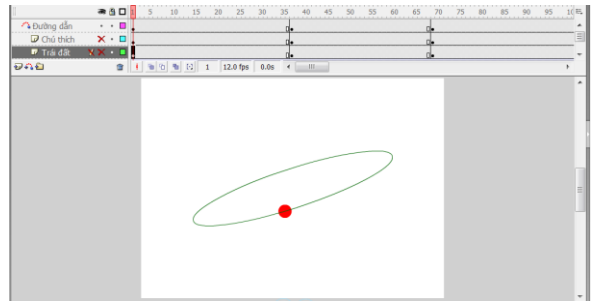
- Tạo thêm 1 Layer mới có tên là *chú thích* để mô tả các nội dung trên



- Tạo thêm 1 Layer mới có tên là *mặt trời* để vẽ mô hình mặt trời. Kết quả như sau:

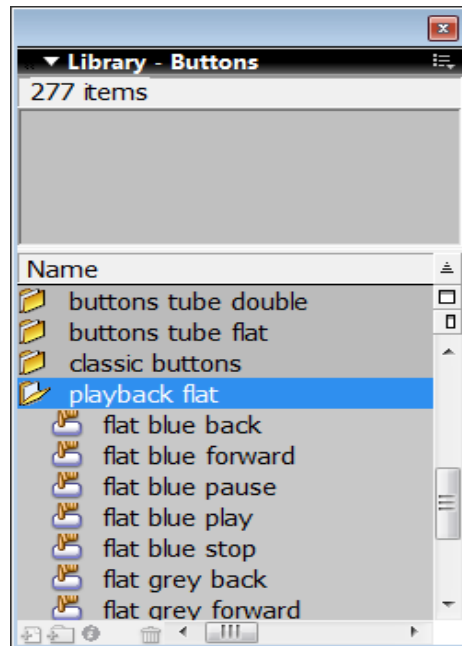


- Tạo đường dẫn để mô tả hoạt động biểu kiến. Nhấp chọn nút Add Motion Guide để chèn thêm một lớp mới có tên là *đường dẫn*, kết quả như sau:



- Tạo chuyển động biểu kiến của Mặt Trời: Từ layer *mặt trời*, chúng ta nhấp phải và chọn Create Motion Tween để mô tả hoạt động biểu kiến.

- Tạo các điều kiện hoạt động chuyển động biểu kiến của Mặt Trời: chúng ta vào Window/common libraries/buttons. Hộp thoại Library - Buttons xuất hiện

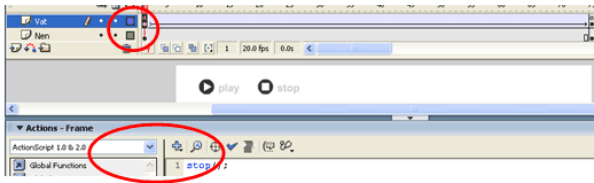


Chúng ta nhấp chọn flat blue pause để thể hiện nút dừng và chọn flat blue play để thể hiện nút chạy. Kết quả như sau:

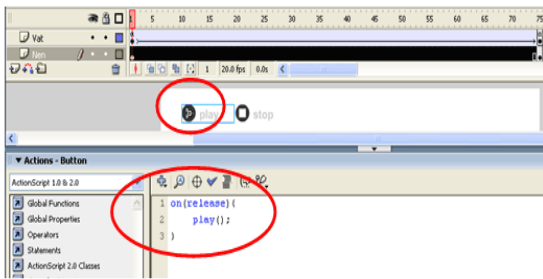


- Viết mã lệnh cho các frame và nút

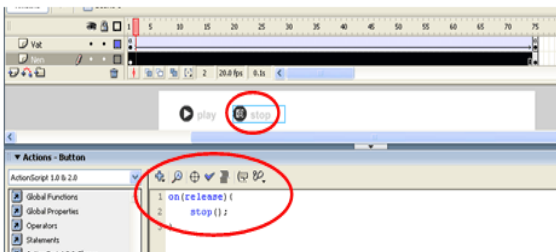
- Chọn frame 1 của layer “vat”, nhấn F9, nhập stop(); làm tương tự cho frame cuối cùng.



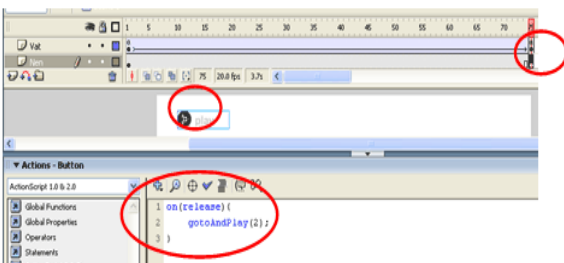
- Chọn nút “Play” nhấn F9 và nhập đoạn mã sau `on(release){play();}`



- Chọn nút “Stop” nhấn F9 và nhập đoạn mã sau `on(release){stop();}`



- Chọn nút Play của frame cuối cùng, nhấn F9 và nhập đoạn mã sau `on(release){gotoAndPlay(2);}`



2.2. Sử dụng các mô hình động trong dạy học

Các mô hình động được sử dụng chủ yếu trong quá trình giảng bài trên lớp. Với tính chất là phương tiện trực quan, trong quá trình dạy học, người dạy sử dụng các mô hình với hai chức năng: minh họa các đối tượng địa lí cần đề cập đến, với quan điểm đổi mới dạy học hiện nay, các mô hình

được sử dụng với chức năng nguồn tri thức. Muốn sử dụng nó theo chức năng gì, việc đầu tiên người dạy phải xác định được mục tiêu của nội dung cần đạt của người học là gì để có những định hướng sử dụng có hiệu quả.

Ví dụ 1:

Khi dạy về đặc điểm hệ Mặt Trời, mục tiêu của nội dung này người học hiểu được hệ Mặt Trời là gì? Đặc điểm của các hành tinh trong hệ Mặt Trời. Người dạy có thể sử dụng mô hình hệ Mặt Trời như sau:

- Đầu tiên chiếu mô hình tĩnh về hệ Mặt Trời, yêu cầu người học xác định tên mô hình, từ đó hiểu được khái niệm hệ Mặt Trời

- Tiếp theo đưa ra các câu hỏi định hướng khai thác kiến thức như: thứ tự các hành tinh của hệ Mặt Trời, đặc điểm chuyển động quanh trục và quanh Mặt Trời của các hành tinh, nhận xét số lượng vệ tinh của các hành tinh,... sau đó làm cho các đối tượng chuyển động, yêu cầu người học quan sát để trả lời câu hỏi đã được định hướng.

Ví dụ 2:

Khi dạy phần hệ quả địa lí của sự vận động hệ thống Trái Đất – Mặt Trăng. Nội dung này có mục tiêu đó là người học giải thích được tại sao trên Trái Đất có hiện tượng sóng triều, thủy triều thay đổi như thế nào trong tuần trăng. Để dạy nội dung này người dạy sử dụng 2 mô hình:

- Mô hình giải thích hiện tượng thủy triều, mô hình này người dạy sử dụng với chức năng minh họa kiến thức đã giảng giải, sau khi giảng xong chiếu hình để minh họa.

- Mô hình sự thay đổi độ lớn triều trong tuần trăng lại được sử dụng với chức năng là nguồn tri thức. Trước khi chiếu hình người dạy đưa ra các câu hỏi định hướng trước, yêu cầu người học quan sát sự chuyển động của các đối tượng trong mô hình để biết được ngày nào trong tháng âm lịch triều lớn nhất, bé nhất và vì sao?

3. Kết luận

Học phần Trái Đất có đối tượng là những sự vật và hiện tượng địa lí xảy ra trong không gian và

trên bề mặt Trái Đất, các hiện tượng đó có phạm vi không gian rộng lớn, có quá trình diễn biến phức tạp và lâu dài. Mô hình động là một trong những phương tiện dạy học hữu hiệu của người giảng viên Địa lí. Việc đưa các mô hình động vào bài giảng làm cho người học dễ dàng hơn trong việc hình dung các sự vật, hiện tượng địa lí diễn ra

trong tự nhiên, điều này sẽ giúp người học nhận biết các sự vật và hiện tượng một cách sinh động, chính xác, đầy đủ. Tạo sự hứng thú và niềm tin trong hoạt động nhận thức của người học, người dạy có nhiều điều kiện thuận lợi hơn trong việc đổi mới phương pháp dạy học.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Tô Xuân Giáp (1997), *Phương tiện dạy học*, NXB Giáo dục, Hà Nội.
- [2] Nguyễn Trọng Hiếu (chủ biên) (2004), *Địa lí tự nhiên đại cương (tập I)*, NXB Đại học Sư phạm.
- [3] Hoàng Phê (2000), *Từ điển tiếng Việt*, NXB Đà Nẵng.
- [4] Nguyễn Trường Sinh (chủ biên) (2006), *Macromedia Flash 8 (tập1)*, NXB Thống kê, Hà Nội.
- [5] Nguyễn Trường Sinh (chủ biên) (2006), *Macromedia Flash 8 (tập2)*, NXB Thống kê, Hà Nội.