

MỤC LỤC

I. PHẦN MỞ ĐẦU.....	1
1. Lý do chọn sáng kiến.....	1
2. Điểm mới của sáng kiến.....	2
a) Mục đích nghiên cứu.....	2
b) Phạm vi áp dụng.....	2
II. PHẦN NỘI DUNG.....	2
1. Thời gian thực hiện.....	2
2. Đánh giá thực trạng.....	3
a) Kết quả đạt được.....	3
b) Những mặt còn hạn chế.....	3
c) Nguyên nhân đạt được và nguyên nhân hạn chế.....	3
III. GIẢI PHÁP THỰC HIỆN.....	4
1. Căn cứ thực hiện.....	4
2. Nội dung, giải pháp và cách thức thực hiện.....	5
a) Nội dung phương pháp.....	5
b) Giải pháp thực hiện.....	6
Khái niệm phần mềm PhET là gì?.....	6
Các bước để sử dụng PhET trên máy tính.	7
Cách chèn phần mềm PhET vào Powerpoint	7
Ứng dụng phần mềm PhET vào các tiết dạy Toán 6.....	7
Ứng dụng phần mềm PhET vào dạy học Số nguyên.....	7
Ứng dụng phần mềm PhET vào dạy học Phân số.....	13
Ứng dụng phần mềm PhET vào dạy học Một số hình phẳng.....	15
Ứng dụng phần mềm PhET vào dạy học bài Trung điểm của đoạn thẳng.....	16
IV. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ.....	17
1. Những kết quả đạt được.....	17
2. Khả năng, phạm vi ứng dụng.....	19
3. Kiến nghị, đề xuất.....	20
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	22
DUYỆT CỦA HỘI ĐỒNG KHOA HỌC PTDTBT TH&THCS TRÀ BÙI.....	23
DUYỆT CỦA HỘI ĐỒNG KHOA HỌC HUYỆN TRÀ BỒNG.....	24

I. PHẦN MỞ ĐẦU

1. Lý do chọn sáng kiến

Trong thời đại công nghệ thông tin hiện nay, việc học của học sinh đã có nhiều sự thay đổi. Thói quen học thuộc thụ động nhường chỗ cho việc tự tìm tòi, khám phá tri thức. Việc sử dụng công nghệ thông tin đặc biệt là ứng dụng phần mềm dạy học trong giảng dạy góp phần vào những mục tiêu chung của quá trình đổi mới căn bản giáo dục hiện nay, đặc biệt là chương trình giáo dục phổ thông 2018.

Bên cạnh đó việc ứng dụng phần mềm dạy học phù hợp với chương trình bồi dưỡng thường xuyên Modul 09 “Ứng dụng công nghệ thông tin, khai thác và sử dụng thiết bị công nghệ trong dạy học và giáo dục học sinh THCS môn Toán” là một trong các môđul bồi dưỡng giáo viên theo quyết định số 4660/QĐ-BGDĐT.

Mặc dù sách giáo khoa Toán 6 đã được cải cách với hình thức đẹp mắt, lời cuốn, tạo sự hứng thú học tập cho các em học sinh hơn. Tuy nhiên, trong những năm giảng dạy tại trường, đối tượng học sinh là các em dân tộc thiểu số, tôi nhận thấy rằng các em thường gặp khó khăn, lúng túng khi tiếp cận với các khái niệm mới, kỹ năng tư duy, trừu tượng, khắc sâu kiến thức còn chưa cao.

Chính vì vậy mà kết quả học tập môn Toán của học sinh tại trường PTDTBT TH&THCS Trà Bù phụ thuộc rất nhiều vào phương pháp dạy học của giáo viên: Tổ chức hoạt động dạy và học như thế nào? Thiết bị dạy học và học liệu được sử dụng trong tiết học có đem lại hiệu quả hay không? Phương pháp dạy học phù hợp, sinh động, hấp dẫn học sinh ra sao?..... Chỉ khi có hứng thú với nội dung tiết học thì học sinh mới có thể nâng cao được chất lượng học tập của bản thân.

Vậy làm thế nào để học sinh tiếp thu kiến thức, nắm các quy tắc, khái niệm một cách dễ hiểu, quan sát được các hình ảnh mô phỏng trực quan, từ đó giúp các em khắc phục được những lỗi sai,...? Để trả lời được câu hỏi đó, tôi đã tìm tòi và ứng dụng phần mềm PhET vào dạy học môn Toán 6. Thực tế cho thấy, những tiết dạy có sự ứng dụng của phần mềm PhET này, tiết học trở nên sinh

động hơn, kích thích được sự hứng thú của học sinh. Đó là lí do tôi lựa chọn sáng kiến ***“Ứng dụng phần mềm PhET tạo sự hứng thú cho học sinh trong dạy học môn Toán 6”*** để chia sẻ cùng đồng nghiệp.

2. Điểm mới của sáng kiến

a) Mục đích nghiên cứu:

Mục đích của đề tài nhằm nghiên cứu về thực trạng dạy và học bộ môn Toán 6, mức độ hứng thú của các em đối với môn học, mong muốn nâng cao chất lượng dạy học, đáp ứng yêu cầu đổi mới phương pháp dạy học theo định hướng phát triển năng lực học sinh.

Sử dụng PhET để dạy học sẽ giúp học sinh có hình ảnh trực quan về các thí nghiệm, giải thích định lí khó hoặc hiện tượng không quan sát, tưởng tượng được. Đặc biệt phần mềm PhET này sẽ hỗ trợ cho những tiết dạy học STEM trở nên hấp dẫn, sinh động hơn.

PhET tương đối dễ sử dụng - giáo viên hoàn toàn có thể tự học thông qua phiên bản sử dụng trên trình duyệt internet hoặc ứng dụng trên điện thoại di động. Do đó, việc khai thác sử dụng PhET trên lớp cũng không quá khó khăn. Giáo viên có thể truy cập, tải mô phỏng và chèn vào Powerpoint để trình chiếu cho học sinh. Học sinh cũng có thể sử dụng phòng máy tính của nhà trường để truy cập vào địa chỉ <https://phet.colorado.edu> trên trình duyệt hoặc tải ứng dụng PhET trên các thiết bị di động, Ipad...

Đó chính là những điểm mới của đề tài này.

b) Phạm vi áp dụng

Đề tài được thực hiện bám theo nội dung chương trình biên soạn trong sách giáo khoa Toán 6 – chương trình chuẩn của Bộ Giáo dục.

Đề tài được nghiên cứu để áp dụng giảng dạy Toán ở học sinh khối 6 của trường PTDTBT TH&THCS Trà Bùi, huyện Trà Bồng.

II. PHẦN NỘI DUNG

1. Thời gian thực hiện:

Sáng kiến kinh nghiệm này được thực hiện tại trường PTDTBT TH&THCS Trà Bùi từ năm học 2023-2024 đến nay.

2. Đánh giá thực trạng:

a) Kết quả đạt được:

Qua quá trình nghiên cứu, áp dụng sáng kiến “*Ứng dụng phần mềm PhET tạo sự hứng thú cho học sinh trong dạy học môn Toán 6*” tôi nhận thấy thực trạng chất lượng giảng dạy môn Toán 6 ở trường PTDTBT TH&THCS Trà Bù được nâng cao rõ rệt. Phần mềm PhET không chỉ mới mẻ hiện đại mà nó còn mang đến rất nhiều điều thú vị, trực quan, sinh động và là chiếc cầu nối giữa các em với thời đại công nghệ thông tin 4.0;

Được nhà trường tạo điều kiện thuận lợi về cơ sở vật chất, trang thiết bị và con người. Vì thế qua các tiết dạy có ứng dụng phần mềm PhET vào dạy học thì thật sự thu hút sự chú ý và phát huy tính tích cực, khơi dậy sự sáng tạo góp phần phát triển tư duy của các em trong mỗi tiết dạy, thuận lợi trong việc tổ chức các hoạt động dạy và học.

b) Những mặt còn hạn chế:

Bên cạnh những kết quả đạt được, trong quá trình nghiên cứu thực trạng tại trường tôi nhận thấy vẫn còn tồn tại một số mặt hạn chế như sau:

- Học sinh được trang bị chưa đầy đủ các phương tiện và đồ dùng phục vụ học tập như điện thoại, máy tính bảng, ... để các em có điều kiện học tập tốt hơn.
- Một số em còn lười biếng khi tham gia và thực hiện các nhiệm vụ học tập. Điều đó cũng dẫn đến kết quả học tập môn Toán của các em trong năm học 2022-2023 chưa cao. Cụ thể là:

Bảng 1: Thống kê chất lượng môn Toán khối 6 năm học 2022-2023:

Năm học	Số lượng	Học lực							
		Tốt		Khá		Đạt		Chưa đạt	
		SL	%	SL	%	SL	%	SL	%
2022-2023	21	1	4.8	4	19.0	13	61.9	3	14.3

c) Nguyên nhân đạt được và nguyên nhân hạn chế:

* Nguyên nhân đạt được:

Cơ sở vật chất của nhà trường dần dần được trang bị đầy đủ, đảm bảo chất lượng theo yêu cầu dạy học.

Giáo viên được quan tâm và tạo điều kiện giúp đỡ trong quá trình công tác nên có thời gian nghiên cứu, học tập thêm để nâng cao về chuyên môn, nghiệp vụ.

Sách giáo khoa môn Toán học hiện nay đã được biên soạn theo hướng đổi mới, lựa chọn kiến thức cơ bản, các hoạt động yêu cầu rõ ràng. Đó là một trong những điều kiện thuận lợi giúp học sinh có thể dễ dàng tự nghiên cứu trước khi học.

Ban giám hiệu nhà trường luôn quan tâm đến việc đổi mới phương pháp dạy học, thường xuyên tổ chức các buổi sinh hoạt chuyên đề ứng dụng công nghệ thông tin trong giảng dạy, tạo điều kiện để giáo viên học hỏi, chia sẻ kinh nghiệm với nhau.

*** Nguyên nhân hạn chế:**

Trường đóng trên địa bàn xã Trà Bùi, là một xã miền núi đặc biệt khó khăn. Vì thế môi trường học tập và các điều kiện học tập của học sinh còn nhiều hạn chế so với các vùng thuận lợi khác, các em ít được tiếp xúc với công nghệ thông tin, các thông tin thực tế liên quan đến môn học.

Đa số các em học sinh còn nhút nhát, thiếu tự tin trong quá trình thực hiện các nhiệm vụ học tập, khả năng tiếp thu bài chậm, tính tư duy, trừu tượng chưa cao.

Các em mới bước vào lớp 6 nên chưa thích nghi với phương pháp dạy học ở cấp trung học cơ sở; một số ít em còn lơ là, ham chơi, chưa tập trung và chưa hợp tác với giáo viên trong quá trình học làm cho tiết học bị gián đoạn và chất lượng chưa cao.

Phụ huynh học sinh ít quan tâm đến việc học tập của các em, gần như giao hoàn toàn trách nhiệm cho nhà trường.

III. GIẢI PHÁP THỰC HIỆN

1. Căn cứ thực hiện:

Thực hiện Nghị quyết số 29-NQ/TW ngày 04/11/2013 Hội nghị lần thứ 8

Ban Chấp hành trung ương khoá XI về đổi mới căn bản, toàn diện giáo dục và Đào tạo.

Thực hiện chương trình bồi dưỡng thường xuyên Modul 09 “Ứng dụng công nghệ thông tin, khai thác và sử dụng thiết bị công nghệ trong dạy học và giáo dục học sinh THCS môn Toán” là một trong các môđul bồi dưỡng giáo viên theo quyết định số 4660/QĐ-BGDĐT ngày 04/12/2019 của Bộ Giáo dục và Đào tạo.

Căn cứ Thông tư 32/2018/QĐ-BGDĐT, ngày 26/12/2018 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành Chương trình giáo dục phổ thông;

Căn cứ Công văn số 3935/BGDĐT-GDTrH ngày 30/07/2024 của Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc hướng dẫn thực hiện nhiệm vụ giáo dục trung học năm học 2024-2025.

Căn cứ Công văn số 421/GDĐT ngày 14/8/2024 của Phòng Giáo dục và Đào tạo huyện Trà Bồng về việc hướng dẫn thực hiện nhiệm vụ giáo dục THCS năm học 2024-2025

Căn cứ Kế hoạch số 30/KH – THCS của chuyên môn cấp THCS, năm học 2024-2025.

Căn cứ Kế hoạch dạy học môn học, hoạt động giáo dục năm học 2024-2025 của chuyên môn cấp THCS và tổ chuyên môn; kế hoạch giáo dục của cá nhân trong năm học.

Từ những căn cứ trên, bản thân tôi nhận thấy cần tìm hiểu, nghiên cứu và viết sáng kiến “*Ứng dụng phần mềm PhET tạo sự hứng thú cho học sinh trong dạy học môn Toán 6*” nhằm giúp các em có thể học tập đạt kết quả cao hơn.

2. Nội dung, giải pháp và cách thức thực hiện:

a) Nội dung, phương pháp:

*** Nội dung:**

Qua tìm hiểu, nghiên cứu sáng kiến, tôi đi sâu vào các nội dung sau:

Chú trọng việc hình thành và khắc sâu kiến thức cho học sinh, đặc biệt là các kiến thức trừu tượng, không thể quan sát được bằng mắt thường, gây khó khăn trong việc tính toán.

Bên cạnh trang bị kiến thức lý thuyết trong sách giáo khoa, học sinh cần được rèn luyện nhiều hơn các năng lực Toán học như năng lực tư duy, mô hình hoá, phát hiện và giải quyết vấn đề, năng lực biểu diễn, giao tiếp,...

Tạo môi trường học tập trực quan, vui nhộn, người học có thể tương tác trực tiếp trên máy tính như kéo – thả, thanh trượt và nút chọn, giúp học sinh giảm bớt căng thẳng khi làm bài tập, được trải nghiệm nhiều hình thức dạy học sáng tạo, tăng sự hứng thú khi học tập bộ môn.

* Phương pháp:

Sáng kiến kinh nghiệm được thực hiện bằng các phương pháp nghiên cứu:

- Phương pháp quan sát: là quá trình giáo viên thu thập thông tin, tình hình học tập của học sinh, những vấn đề, tình huống nảy sinh trong quá trình thực hiện các hoạt động học tập nhằm tìm ra những biện pháp giải quyết thích hợp.

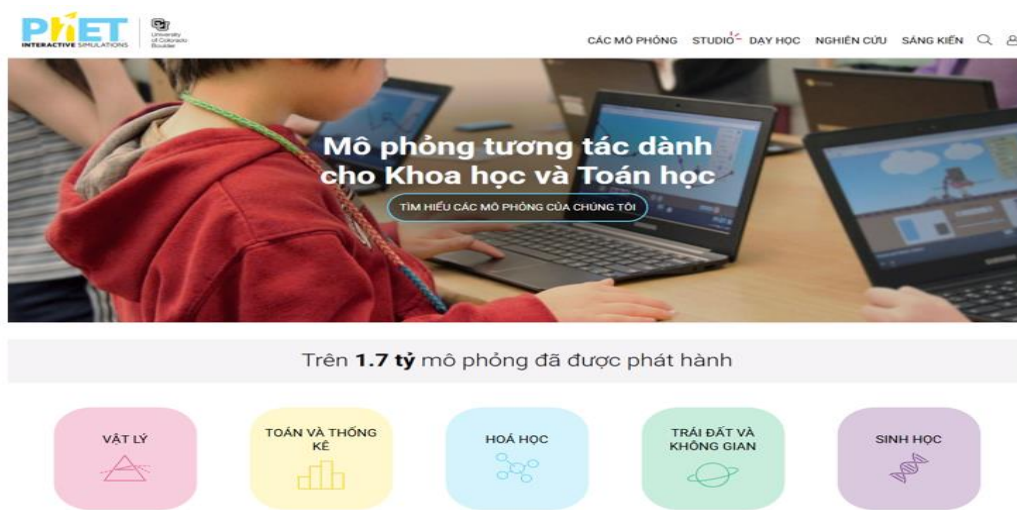
- Phương pháp thực nghiệm: là quá trình giáo viên tiến hành dạy thử nghiệm theo từng mục đích yêu cầu cụ thể trong một số tiết dạy.

- Phương pháp điều tra: là quá trình giáo viên đặt câu hỏi để kiểm tra đánh giá việc nắm nội dung bài học của học sinh.

- Phương pháp tổng hợp, phân tích: là quá trình phân tích dẫn đến thực trạng và tổng hợp các kết quả thu được trong quá trình nghiên cứu nhằm đánh giá hiệu quả của các giải pháp.

b) Giải pháp thực hiện:

* Khái niệm phần mềm PhET là gì?



Hình 1: Giao diện của phần mềm PhET

PhET Interactive Simulations là dự án do nhà Vật lý đoạt giải Nobel, Carl Wieman, sáng lập năm 2002 tại Đại học Colorado Boulder với mục đích tạo ra các mô phỏng tương tác miễn phí thuộc lĩnh vực Toán và khoa học. Với hơn 100 mô phỏng, PhET giúp người học hiểu sâu sắc hơn các khái niệm, hiện tượng, định luật... Các mô phỏng được viết bằng Java, Flash hay HTML5 và có thể chạy trực tiếp trên web hay tải về máy tính để sử dụng. Tất cả các mô phỏng đều có mã nguồn mở.

*** Các bước để sử dụng PhET trên máy tính:**

Bước 1: Truy cập địa chỉ <https://phet.colorado.edu> tại thanh địa chỉ của trình duyệt.

Bước 2: Click vào thẻ CÁC MÔ PHỎNG và chọn mô phỏng tương ứng với lĩnh vực nghiên cứu.

Bước 3: Tìm kiếm và lựa chọn mô phỏng cần sử dụng trong danh sách mô phỏng được liệt kê.

Bước 4: Click vào nút Play để khởi chạy mô phỏng.

Bước 5: Điều chỉnh các thông số và click nút Play trên phần mềm mô phỏng để bắt đầu thực hiện mô phỏng. Kéo thả các công cụ trong thư viện mô phỏng để tiến hành lấy số liệu dưới dạng con số hoặc đồ thị với một số loại mô phỏng có tùy chọn đặc biệt.

*** Cách chèn phần mềm PhET vào Powerpoint**

Bước 1: Mở phần mềm Powerpoint.

Bước 2: Vào Inset chọn My Add-in, chọn mục Store, search trên ô tìm kiếm phần mềm PhET.

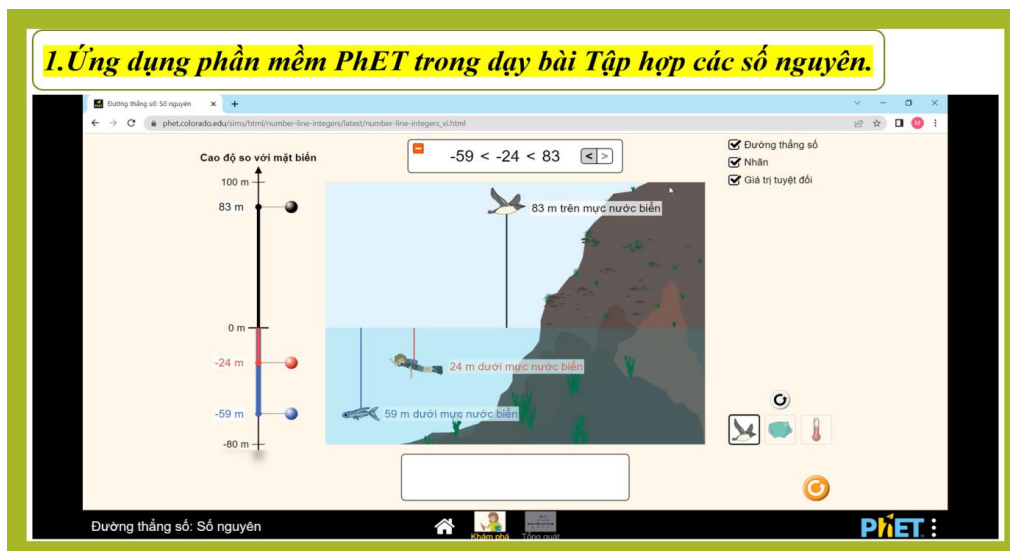
Bước 3: Chọn mục Add, phần mềm PhET sẽ được chèn vào PowerPoint. Lưu ý, trong lần sử dụng sau thì người dùng sẽ không cần thực hiện các bước trên vì lúc này phần mềm đã có sẵn trong PowerPoint.

*** Ứng dụng phần mềm PhET vào các tiết dạy Toán 6**

Ứng dụng phần mềm PhET vào dạy học Số nguyên

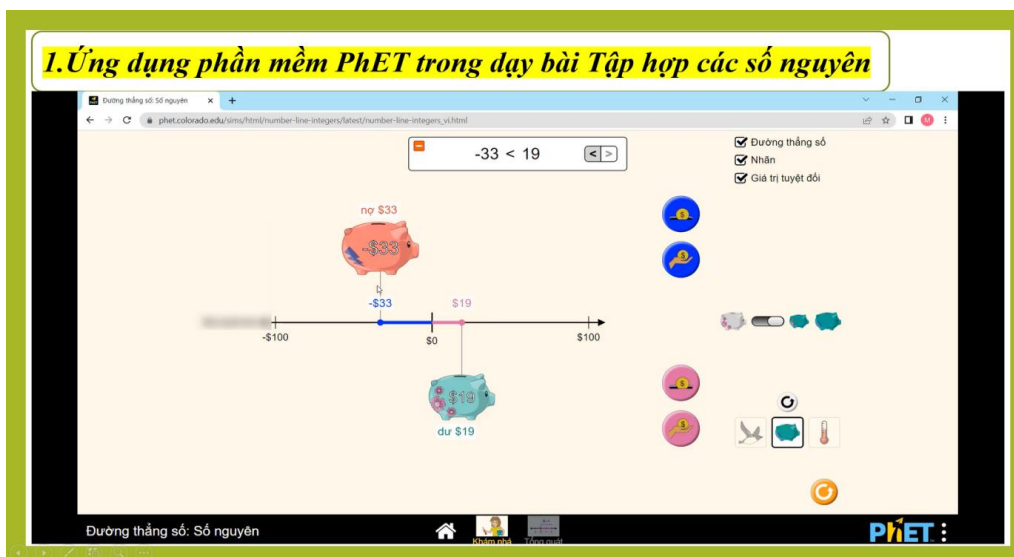
Ví dụ 1: Để thể hiện rõ số nguyên âm và số nguyên dương được dùng để biểu thị các đại lượng đối lập nhau hoặc có hướng ngược nhau trong thực tế.

Tôi đã sử dụng phần mềm PhET để thể hiện độ cao trên mực nước biển, độ cao dưới mực nước biển. Chẳng hạn người thợ lặn đang ở độ sâu 18m dưới mực nước biển thì trục số thẳng đứng sẽ hiện điểm -18m. Một con cá chuồn đang bay ở độ cao 15m trên mực nước biển thì trục số sẽ biểu thị điểm 15m.



Hình 2: Mô phỏng hình ảnh thể hiện độ cao trên và dưới mực nước biển.

Bên cạnh đó, phần mềm còn biểu diễn số tiền nợ, số tiền có qua hình ảnh hủ tiết kiệm heo như sau: Nợ 50 đô la nghĩa là trong con heo đang có -50 đô la, còn khi mình bỏ vô ống tiết kiệm dư 31 đô la được biểu thị bằng số +31 đô la.

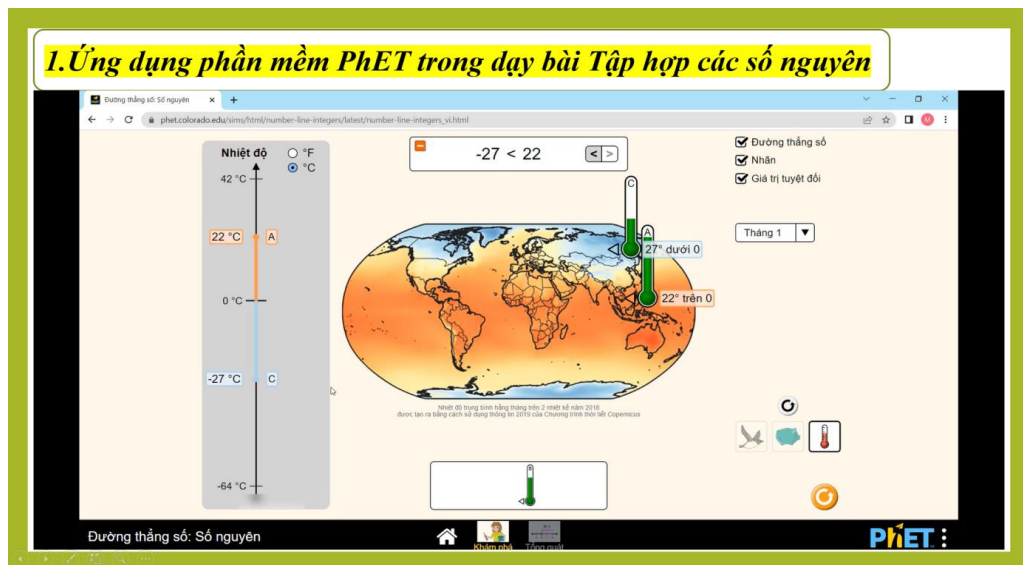


Hình 3: Mô phỏng hình ảnh thể hiện số tiền nợ và số tiền hiện có.

Chúng ta có thể thay đổi dữ liệu của các mô phỏng để phân miêu tả thêm phong phú hơn. Bên cạnh đó phía trên màn hình sẽ biểu thị các mệnh đề so sánh các số nguyên với nhau qua các hình ảnh minh họa nhằm giúp học sinh

hình thành được cách so sánh các số nguyên. Bên góc phải màn hình mô phỏng sẽ có ba mục: đường thẳng số, nhãn, giá trị tuyệt đối. Tùy theo nhu cầu sử dụng của mỗi giáo viên cho mục đích dạy học mà linh hoạt sử dụng nhằm phù hợp với tiết dạy. Phía dưới góc phải màn hình có biểu tượng  để người dùng có thể quay trở lại mô phỏng ban đầu.

Phần mềm còn biểu thị nhiệt độ trên 0°C hoặc dưới 0°C qua nhiệt độ trung bình hằng tháng của các nước trên thế giới.



Hình 4: Mô phỏng hình ảnh thể hiện nhiệt độ trên và dưới 0°C .

Ví dụ ở tháng 1, khi đưa con trỏ lại vị trí TP Hồ Chí Minh thì nhiệt kế chỉ 22°C trên 0°C thì trên trục số sẽ biểu thị điểm 22°C . Khi di chuyển con trỏ qua Canada thì nhiệt kế chỉ 23° dưới 0°C thì trên trục số sẽ biểu diễn điểm -23°C .

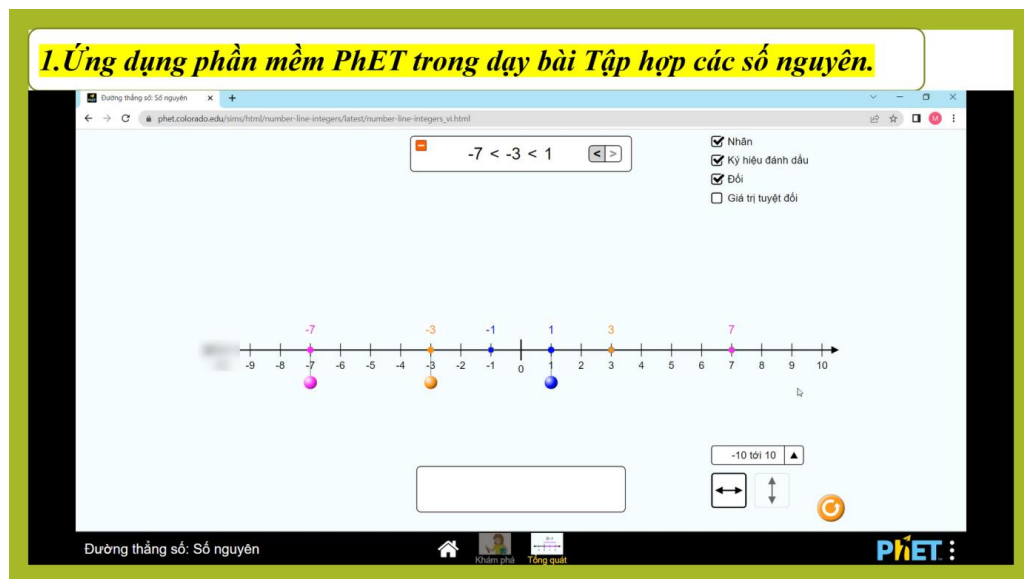


Hình 5: Học sinh quan sát mô phỏng hình ảnh thể hiện nhiệt độ trong tiết học

Với mô phỏng này, người dùng sẽ có thể tùy chọn 12 tháng trong năm để thực hành đo nhiệt độ hằng năm của các nước. Qua mô phỏng này không chỉ giúp học sinh hiểu rõ được số nguyên âm biểu thị nhiệt độ dưới 0°C , số nguyên dương biểu thị nhiệt độ trên 0°C mà còn giúp các em nắm được vị trí các nước trên bản đồ thế giới cũng như biết cách đổi độ C ra độ F và ngược lại.

Ví dụ 2: Biểu diễn số nguyên trên trục số, so sánh hai số nguyên, tìm giá trị tuyệt đối của một số nguyên.

Sau khi cho học sinh quan sát các hình ảnh mô phỏng trên, học sinh có thể phát biểu được quy tắc so sánh các số nguyên cũng như nhận biết được số đối của một số nguyên bất kì hay biểu diễn một số nguyên trên trục số. Ở mô phỏng này, tôi vận dụng vào mục hình thành kiến thức về thứ tự trong tập hợp số nguyên, quy tắc so sánh hai số nguyên, củng cố kiến thức để học sinh thực hành các bài tập tìm số đối, so sánh các số nguyên,... Bên cạnh đó chúng ta có thể thay đổi trục số nằm ngang hoặc thẳng đứng và thay đổi các giá trị trên trục số sao cho phù hợp.

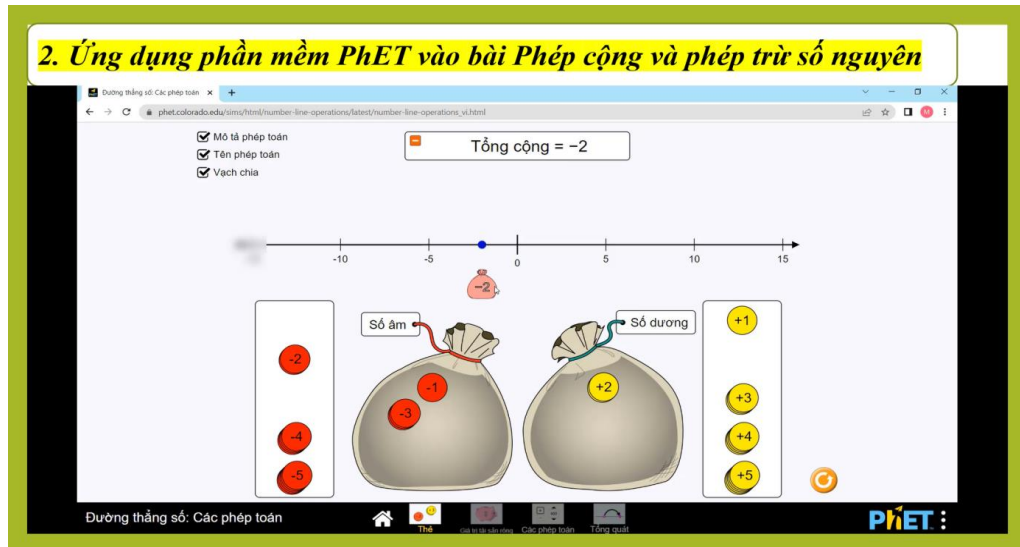


Hình 6: Mô phỏng hình ảnh thể hiện số nguyên trên trục số.

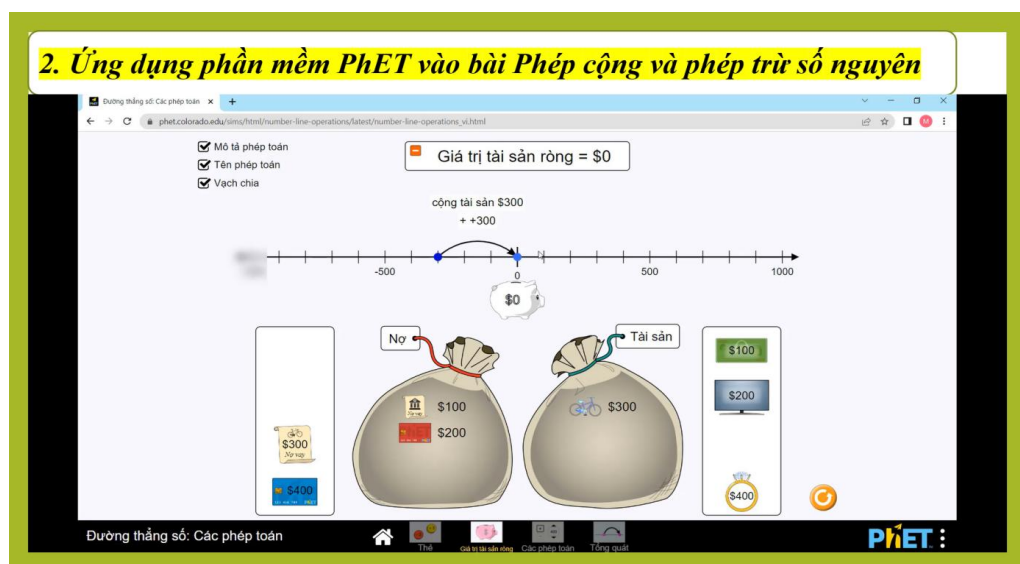
Ví dụ 3: Khi dạy học “Phép cộng số nguyên”, tôi dùng các mô phỏng để xây dựng hoạt động khởi động.

Vào mục “Đường thẳng số: các phép toán”, chọn Thẻ, trên phần mềm xuất hiện 2 túi, trong đó 1 túi là số nguyên âm, 1 túi là số nguyên dương. Giáo viên sẽ kéo thả các giá trị vào trong túi, trên trục số sẽ biểu thị dấu mũi tên di chuyển

sang phải khi cộng số nguyên dương và sang trái khi cộng số nguyên âm, đồng thời sẽ hiển thị kết quả của phép cộng đó ở ô trên cùng.



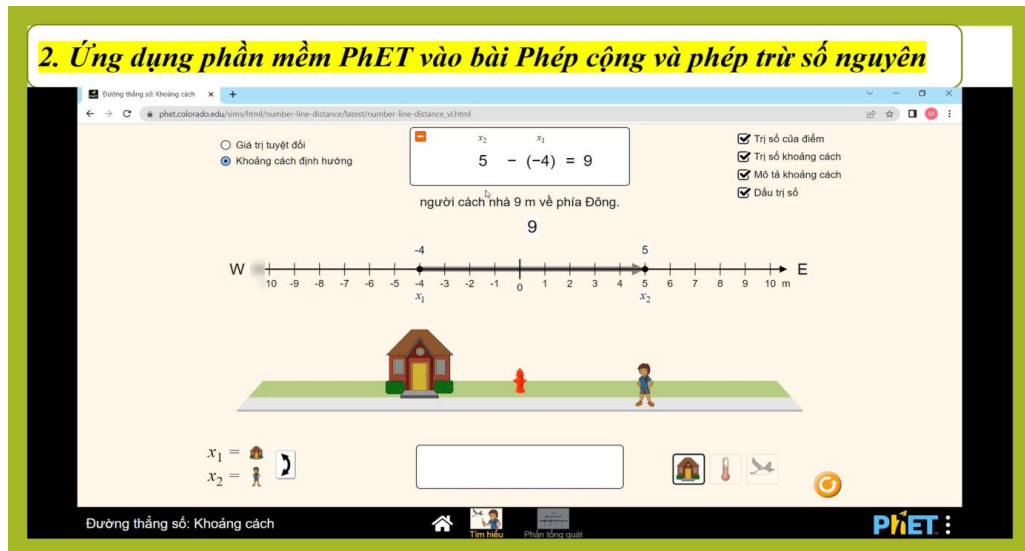
Hình 7



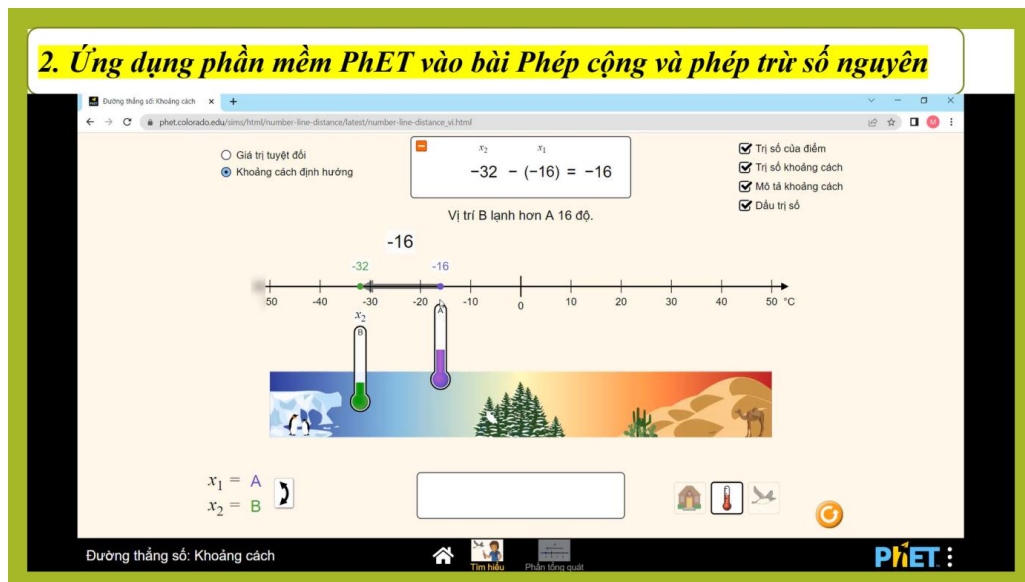
Hình 8

Hình 7 + 8: Mô phỏng để áp dụng vào hoạt động khởi động khi dạy Phép cộng số nguyên.

Trong tiết dạy “Phép trừ số nguyên”, tôi vào mục “Đường thẳng số: Khoảng cách”, tick chọn vào ô “Khoảng cách định hướng”. Mô phỏng này nhằm xây dựng tình huống thực tế về khoảng cách giữa nhà với người hoặc khoảng cách giữa chim và cá để hình thành được ý nghĩa của phép trừ trong thực tế. Từ đó giúp học sinh hình thành được quy tắc trừ hai số nguyên bất kì.



Hình 9

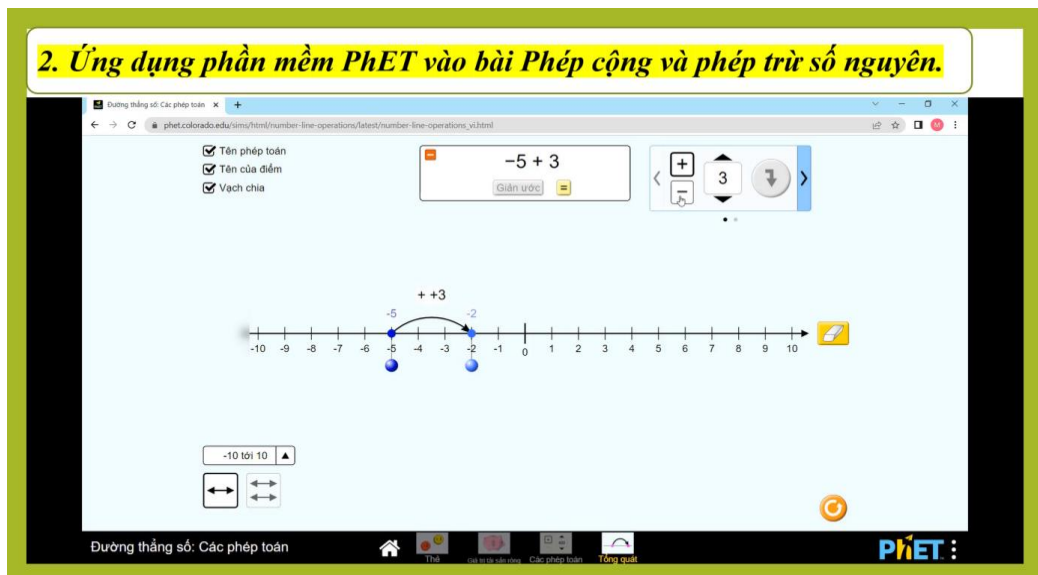


Hình 10

Hình 9 +10: Mô phỏng áp dụng vào hoạt động khởi động khi dạy
Phép trừ số nguyên.

Sau khi khởi động bằng các hình ảnh mô phỏng trên, giáo viên sẽ ấn vào mục Tổng quát để bước vào hoạt động hình thành kiến thức xây dựng quy tắc cộng trừ số nguyên.

Chẳng hạn ở hoạt động 3 mục Tổng của hai số nguyên khác dấu, trang 63 Sách giáo khoa Toán 6, Tập 1, tôi mô tả từ điểm A biểu diễn số -5 trên trục số, di chuyển sang phải 3 đơn vị đến điểm B. Lúc này điểm B biểu diễn điểm -2 là kết quả của phép cộng $-5+3$. Tương tự cho hoạt động trừ hai số nguyên như $-5-3$.



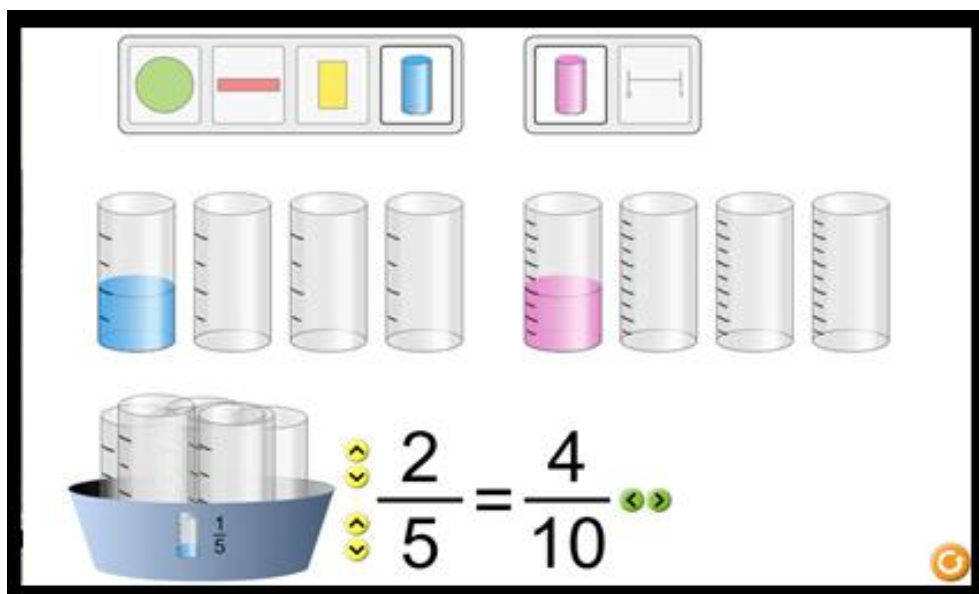
Hình 11: Mô phỏng áp dụng vào hoạt động khởi động khi dạy
Tổng của hai số nguyên khác dấu

Ứng dụng phần mềm PhET vào dạy học Phân số

Ví dụ 1: Với nội dung yêu cầu của Hoạt động 3 (Sách giáo khoa Toán 6, Tập Hai, Kết nối tri thức): Em hãy tìm các cặp phân số bằng nhau trong các phân số sau:

$$\frac{2}{5}; \quad \frac{1}{3}; \quad \frac{3}{9}; \quad \frac{4}{10}$$

Tôi dùng mô phỏng trong mục Phân số: đẳng thức để kiểm tra kết quả của học sinh, giúp học sinh có cái nhìn trực quan hơn, dễ hiểu bài hơn



Hình 12: Mô phỏng áp dụng vào hoạt động khởi động khi dạy
Hai phân số bằng nhau

Lựa chọn 1 trong 4 dạng  để tạo các dạng hình để biểu thị phân số, với mục đích tạo sự phong phú, đa dạng hình ảnh, màu sắc, kích thích sự khám phá, chú ý bài của học sinh hơn. Để kiểm tra phân số nào bằng phân số



$\frac{2}{5}$, ta kích chọn vào các biểu tượng  để tạo ra phân số $\frac{2}{5}$. Sau đó kích chọn

vào biểu tượng  để kiểm tra kết quả. Với mô phỏng này, phần mềm PhET cũng sẽ biểu thị phần tô màu của cả hai phân số.



Hình 13: Học sinh thao tác về biểu diễn phân số bằng nhau trong tiết học

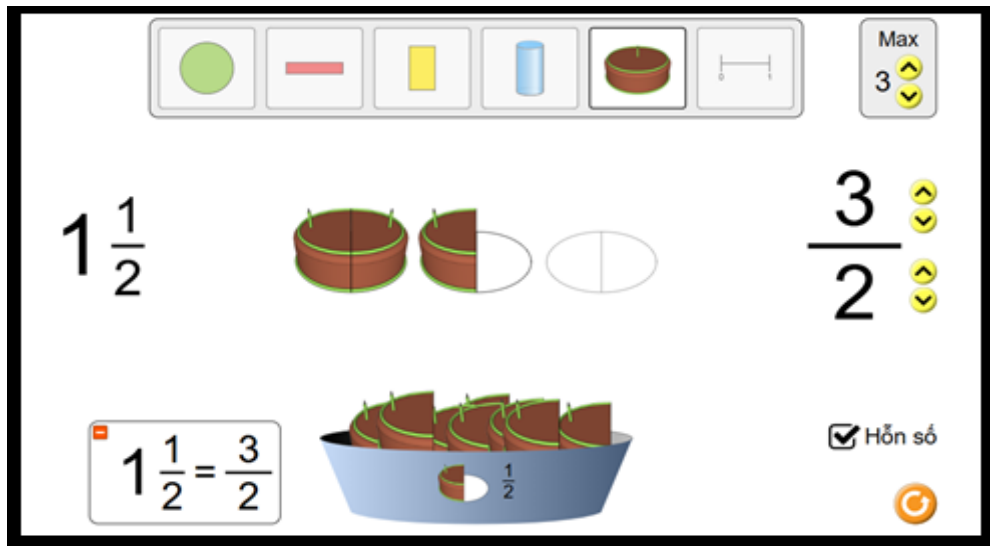
Ví dụ 2: Để minh họa cho tình huống “Chia đều ba cái bánh cho hai bạn thì mỗi bạn được bao nhiêu phần bánh nhỉ?” trong tiết dạy nội dung Hỗn số dương. Tôi dùng mô phỏng ở mục Phân số: hỗn số.

Dữ kiện của tình huống là 3 chiếc bánh nên giáo viên chọn hình chiếc bánh và chọn số 3 ở mục Max; yêu cầu chia đều cho 2 bạn, do đó ở bên phải kích chọn



các biểu tượng  để được phân số $\frac{3}{2}$. Dựa vào hình ảnh trực quan, học sinh dễ

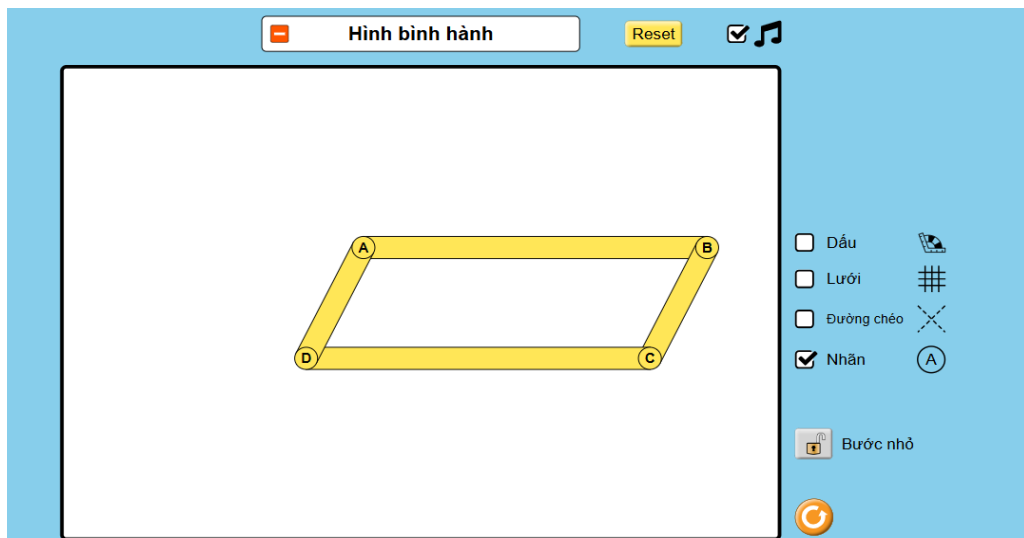
dàng khắc sâu kiến thức. Để viết phân số $\frac{3}{2}$ dưới dạng hỗn số, ta chọn ☒ Hỗn số



Hình 14: Mô phỏng hoạt động khởi động khi dạy Hỗn số dương

Ứng dụng phần mềm PhET vào dạy học Một số hình phẳng

Ví dụ: Sau khi các em đã làm quen với các khái niệm hình vuông, hình chữ nhật, hình thang cân, hình bình hành, hình thoi (Bài 19 “Hình chữ nhật, hình thoi, hình bình hành, hình thang cân”, Sách giáo khoa Toán 6, Tập Một), tôi xây dựng hoạt động củng cố bằng cách chọn vào mục Tứ giác.



Hình 15: Mô phỏng áp dụng vào hoạt động củng cố các hình phẳng

Với nội dung này, tôi tổ chức dưới dạng trò chơi nhằm tạo không khí vui tươi, thích thú cho học sinh, đồng thời học sinh sẽ ghi nhớ kiến thức rất hiệu quả.

Trò chơi 1: Giáo viên là người kéo thả di chuyển các cạnh để tạo ra các hình tứ giác đã học, nhóm nào đưa ra câu trả lời chính xác đó là hình gì sẽ được ghi điểm trong trò chơi này.

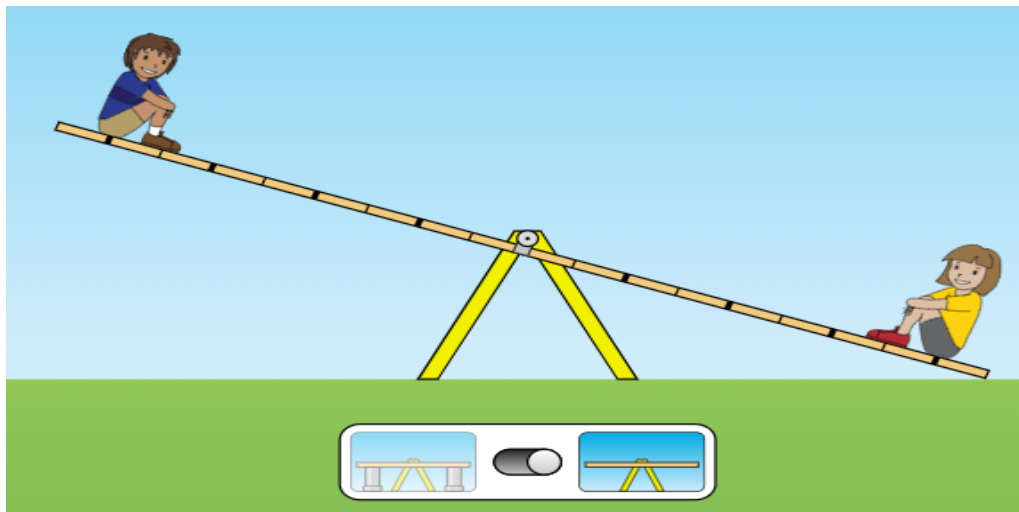
Trò chơi 2: Mỗi nhóm sẽ trang bị 1 máy tính bảng (hoặc giáo viên chuẩn bị laptop) và các nhóm tiến hành thực hiện thao tác kéo thả di chuyển các cạnh để tạo được hình vuông, hình chữ nhật, hình thoi, hình bình hành hoặc hình thang cân theo yêu cầu của giáo viên. Nhóm nào thao tác xong trước thời gian quy định thì nhấn chuông, khi hết thời gian, giáo viên kiểm tra kết quả và ghi điểm cho các nhóm có kết quả đúng (điểm được tính theo thời gian hoàn thành mỗi thử thách, nhóm nào làm nhanh nhất sẽ có điểm cao hơn).



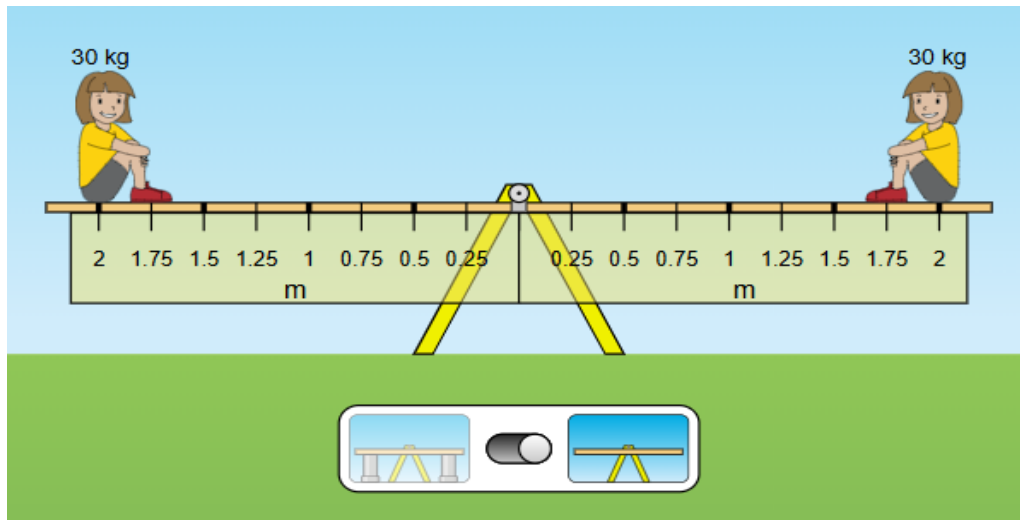
Hình 16: Các nhóm thực hiện thao tác tạo các hình phẳng

Ứng dụng phần mềm PhET vào dạy học bài Trung điểm của đoạn thẳng

Ở tình huống mở đầu trong bài 35. Trung điểm của đoạn thẳng (Sách giáo khoa, Toán 6, Tập Hai), tôi tiến hành thí nghiệm mô phỏng trò chơi bập bênh.



Hình 17



Hình 18

Hình 17+18: Mô phỏng trò chơi bập bênh

Khi chọn vào ô Thước, sẽ hiển thị các vạch chia trên thước theo đơn vị mét (m), nhìn vào thí nghiệm, học sinh sẽ hiểu rõ khi thiết kế bập bênh thì thanh gỗ sẽ gắn cố định lên một cái trục trên giá đỡ và điểm đặt lên trục phải ở chính giữa của thanh gỗ (hình dung thanh gỗ là một đoạn thẳng).

IV. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

1. Những kết quả đạt được:

Việc ứng dụng công nghệ thông tin nói chung và sử dụng phần mềm PhET thông qua các tiết học nói riêng đã giúp cho học sinh tích cực hơn, làm việc mang tính khoa học, chuẩn xác, tạo hứng thú trong quá trình tìm tòi, phát hiện kiến thức, khắc ghi và phản hồi nhanh, nhạy hơn. Vì thế trong một đơn vị thời gian các em học được nhiều hơn, rèn được nhiều kỹ năng hơn. Đặc biệt, đối với học sinh yếu, kém có thể lấp được những lỗ hổng kiến thức, bước đầu tạo hứng thú cho các em trong việc học Toán.

Bên cạnh đó, việc sử dụng phần mềm PhET vào trong dạy học toán 6 như công cụ dạy học góp phần thúc đẩy việc đổi mới phương pháp dạy học. Như vậy, phần mềm PhET kết hợp với máy vi tính hoặc điện thoại thông minh là một trong những phương tiện dạy học, chúng tạo điều kiện thuận lợi cho việc tổ chức hoạt động học tập. Với phần mềm này, các giáo viên đều có thể dễ dàng tiếp cận, sử dụng nhanh chóng và có thể sử dụng ngay trong công việc giảng dạy hàng ngày của mình. Học sinh cũng thực hiện được trên phần mềm cùng

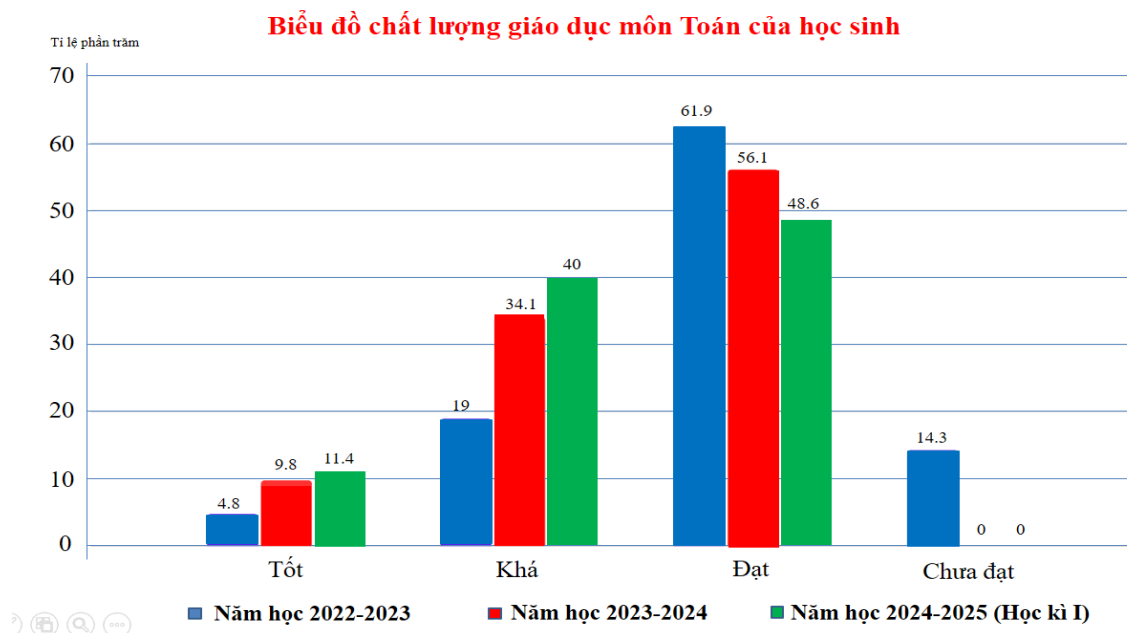
tương tác với giáo viên. Sử dụng PhET hoàn toàn miễn phí, dễ cài đặt rất phù hợp với điều kiện cơ sở vật chất của trường.

Kết quả thu được sau khi áp dụng sáng kiến “Ứng dụng phần mềm PhET tạo sự hứng thú cho học sinh trong dạy học môn Toán 6” trong năm học 2023-2024 và năm học 2024-2025 (Học kì I) tại trường PTDTBT TH&THCS Trà Bù (đã thực hiện khảo sát ở học sinh lớp 6). Tôi thống kê tổng hợp kết quả tương đối khả quan, cụ thể như sau:

Bảng 2: Thống kê chất lượng giáo dục môn Toán năm học 2022-2023, năm học 2023-2024 và năm học 2024 -2025 (Học kì I)

Năm học	Số lượng	Học lực							
		Tốt		Khá		Đạt		Chưa đạt	
		SL	%	SL	%	SL	%	SL	%
2022-2023	21	1	4.8	4	19.0	13	61.9	3	14.3
2023-2024	41	4	9,8	14	34,1	23	56,1	0	0
2024-2025 (Học kì I)	35	4	11,4	14	40	17	48,6	0	0

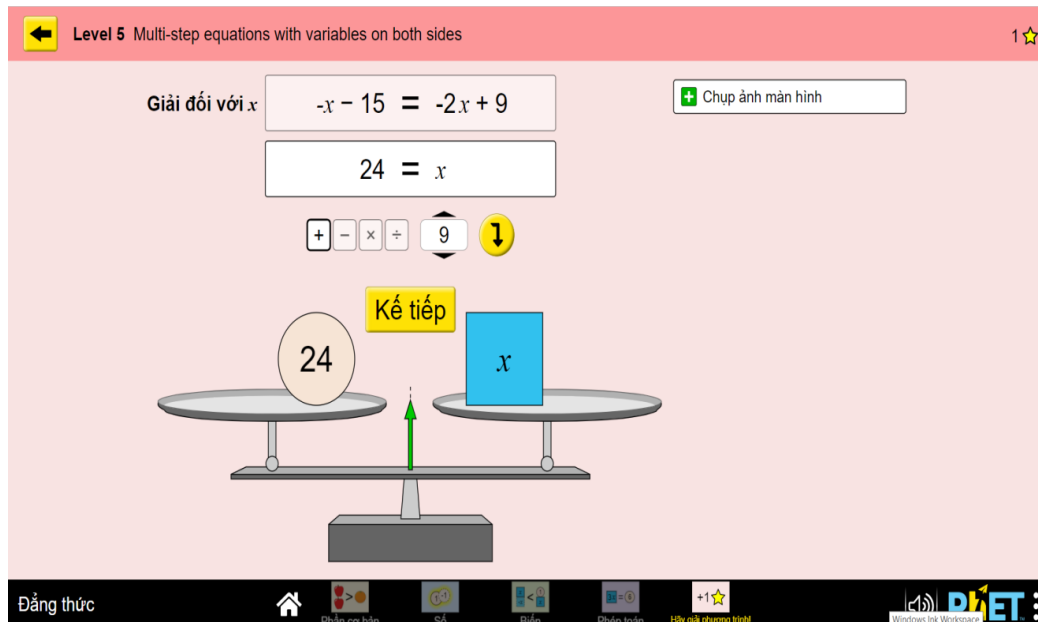
Từ đó tôi lập được biểu đồ so sánh kết quả môn Toán của học sinh trong năm học 2022-2023 (chưa áp dụng sáng kiến) so với năm học 2023-2024 và năm học 2024-2025 (Học kì I) như sau:



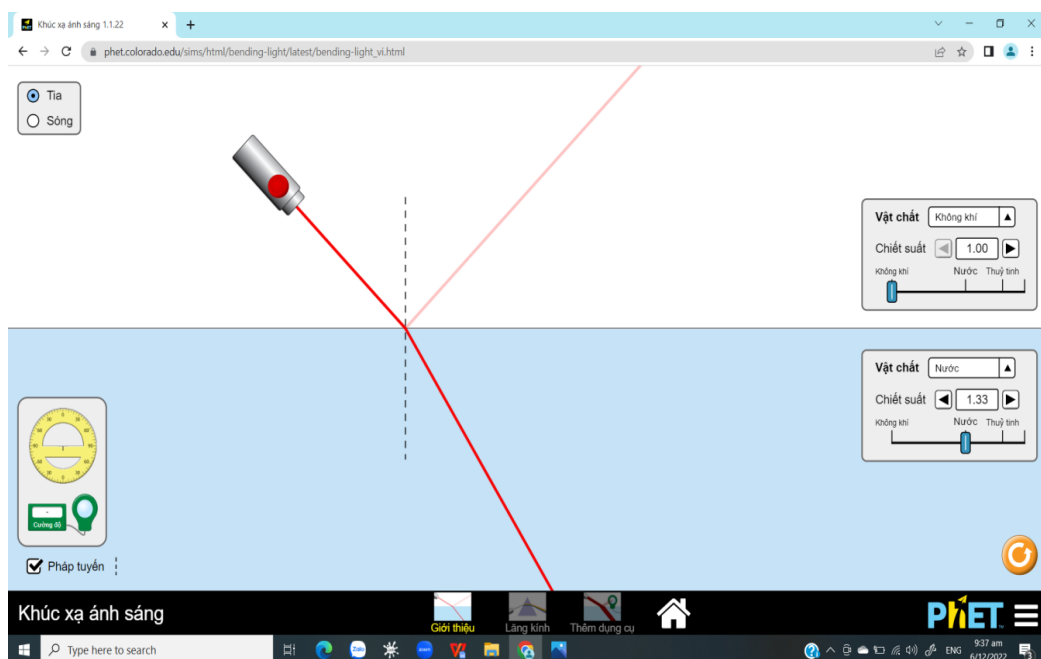
Hình 19. Biểu đồ chất lượng môn Toán

2. Khả năng, phạm vi ứng dụng:

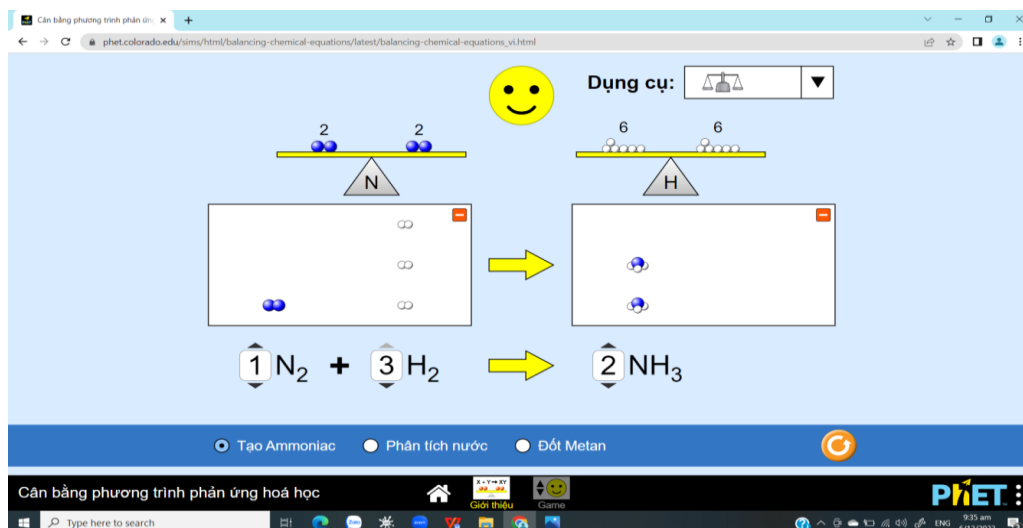
Sau một thời gian áp dụng, tôi thấy bước đầu đã có những kết quả khả quan và đem lại các kết quả thiết thực trong việc nâng cao chất lượng của học sinh, phần mềm này không những áp dụng được trong nhà trường ở tất cả các khối lớp 6,7,8,9 bộ môn Toán mà còn áp dụng được cho một số tiết dạy Toán cấp Tiểu học, những môn khoa học tự nhiên như Vật lí, Hóa học và đặc biệt là trong những tiết học STEM, chẳng hạn:



Hình 20: Mô phỏng áp dụng vào tiết dạy giải phương trình bậc nhất một ẩn lớp 8.



Hình 21: Mô phỏng áp dụng tiết dạy khúc xạ ánh sáng lớp 9.



Hình 22: Mô phỏng áp dụng tiết dạy cân bằng phương trình hóa học lớp 8.

Sáng kiến được nghiên cứu trên thực trạng của trường PTDTBT TH&THCS Trà Bù và thực trạng chung của các trường trên địa bàn huyện Trà Bồng nên rất hiệu quả khi áp dụng trong dạy học ở các trường trung học cơ sở cũng như các trường tiểu học trên địa bàn huyện Trà Bồng.

3. Kiến nghị, đề xuất

Qua quá trình tìm hiểu, nghiên cứu thực trạng và vận dụng vào tình hình thực tế tại trường, tôi xin đưa ra những kiến nghị sau:

- Thường xuyên tổ chức sinh hoạt chuyên môn giữa các cụm trường để giáo viên có điều kiện học hỏi, trau dồi kiến thức và rút kinh nghiệm dạy học cho bản thân.
- Tăng cường đầu tư cơ sở vật chất bàn ghế, mạng Internet, thiết bị dạy học quy chuẩn phục vụ việc dạy học.
- Giáo viên không ngừng tìm tòi, học hỏi, nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ, vận dụng các phương pháp phù hợp cho từng đối tượng học sinh
- Thành lập câu lạc bộ Toán học ở các trường để học sinh có môi trường trao đổi và học tập lẫn nhau.

Trên đây là những kinh nghiệm giảng dạy để giúp học sinh khối 6 hứng thú trong các tiết học nhằm nâng cao chất lượng giáo dục bộ môn Toán. Tuy vậy, trong quá trình thực hiện sẽ không tránh được những sai sót. Rất mong nhận được ý kiến đóng góp của đồng nghiệp để sáng kiến của tôi có hiệu quả hơn.

Xin chân thành cảm ơn!

**XÁC NHẬN CỦA
THỦ TRƯỞNG ĐƠN VỊ**

Trà Bùi, ngày 07 tháng 04 năm 2025

Tôi xin cam đoan đây là sáng kiến bản thân thực hiện, không sao chép nội dung của người khác, nếu vi phạm chịu xử lý theo quy định./.

Người viết

Phạm Thùy Dung

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [a] Tài liệu tập huấn giáo viên dạy học và kiểm tra đánh giá theo chuẩn kiến thức kỹ năng trong chương trình giáo dục phổ thông.
- [b] Nghị quyết số 29-NQ/TW ngày 04/11/2013 Hội nghị lần thứ 8 Ban Chấp hành trung ương khoá XI về đổi mới căn bản, toàn diện giáo dục và Đào tạo.
- [c] Quyết định số 4660/QĐ-BGDĐT ngày 04/12/2019 của Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc ban hành danh mục các mô đun bồi dưỡng giáo viên cốt cán và cán bộ quản lý cơ sở giáo dục phổ thông cốt cán để thực hiện công tác bồi dưỡng thường xuyên giáo viên, cán bộ quản lý cơ sở giáo dục phổ thông.
- [d] Thông tư 32/2018/QĐ-BGDĐT, ngày 26/12/2018 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành Chương trình giáo dục phổ thông.
- [e] Công văn số 3935/BGDĐT-GDTrH ngày 30/07/2024 của Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc hướng dẫn thực hiện nhiệm vụ giáo dục trung học năm học 2024-2025.
- [g] Công văn số 421/GDĐT ngày 14/8/2024 của Phòng Giáo dục và Đào tạo huyện Trà Bồng về việc hướng dẫn thực hiện nhiệm vụ giáo dục THCS năm học 2024-2025.
- [h] Kế hoạch số 30/KH – THCS của chuyên môn cấp THCS, năm học 2024-2025.

This image shows a full page of white paper with horizontal dotted lines, typical of primary-ruled notebook paper. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

This image shows a full page of white paper with horizontal dotted lines, typical of primary school writing paper. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.