

TIẾT 6,7: BÀI 3: NHIỆT ĐỘ. THANG NHIỆT ĐỘ - NHIỆT KẾ

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức

Sau bài học này, HS sẽ:

- Thực hiện thí nghiệm đơn giản, thảo luận để nêu được sự chênh lệch nhiệt độ giữa hai vật tiếp xúc nhau có thể cho ta biết chiều truyền năng lượng nhiệt giữa chúng; từ đó nêu được khi hai vật tiếp xúc với nhau, ở cùng nhiệt độ, sẽ không có sự truyền năng lượng nhiệt giữa chúng.
- Thảo luận để nêu được mỗi độ chia (1°C) trong thang Celsius bằng $1/100$ của khoảng cách giữa nhiệt độ tan chảy của nước tinh khiết đóng băng và nhiệt độ sôi của nước tinh khiết (ở áp suất tiêu chuẩn), mỗi độ chia (1 K) trong thang Kelvin bằng $1/(273,165)$ của khoảng cách giữa nhiệt độ không tuyệt đối và nhiệt độ điểm mà nước tinh khiết tồn tại đồng thời ở thể rắn, lỏng và hơi (ở áp suất tiêu chuẩn).
- Nêu được nhiệt độ không tuyệt đối là nhiệt độ mà tại đó tất cả các chất có động năng chuyển động nhiệt của các phân tử hoặc nguyên tử bằng không và thế năng của chúng là tối thiểu.
- Chuyển đổi được nhiệt độ đo theo thang Celsius sang nhiệt độ đo theo thang Kelvin và ngược lại.

2. Năng lực

Năng lực chung:

- *Năng lực tự học:* Chủ động tìm kiếm thông tin về thang nhiệt độ và thực hiện thí nghiệm tìm hiểu chiều truyền năng lượng nhiệt giữa các vật.
- *Năng lực giao tiếp hợp tác:* Thảo luận nhóm, tiếp thu sự góp ý và hỗ trợ thành viên trong nhóm khi tìm hiểu về nhiệt độ, thang nhiệt độ và nhiệt kế.
- *Năng lực giải quyết vấn đề:* Xác định và tìm hiểu về nhiệt độ, thang nhiệt độ và nhiệt kế.

Năng lực vật lý:

- Nêu được khái niệm nhiệt độ.

- Nhận biết được các thang nhiệt độ phổ biến: thang nhiệt độ Celsius và Kelvin.
- Nêu được công thức chuyển nhiệt độ từ thang Celsius sang thang Kelvin.
- Nêu được nguyên tắc hoạt động của nhiệt kế.

Năng lực số:

- 1.1.NC1a: HS tiếp cận, khai thác được thông tin từ nguồn học liệu số dưới sự hướng dẫn của GV.
- 1.1.NC1b: Áp dụng được kỹ thuật tìm kiếm để lấy được dữ liệu, thông tin và nội dung trong môi trường số.
- 2.1.NC1a: Sử dụng được nhiều công nghệ số để tương tác.
- 2.4.NC1a: Lựa chọn được các công cụ và công nghệ số cho các quá trình hợp tác.
- 5.2.NC1b: Áp dụng được các công cụ số khác nhau và các giải pháp công nghệ có thể có để giải quyết vấn đề.
- 6.2.NC1a: Lựa chọn và sử dụng được các công cụ AI phù hợp để nâng cao hiệu suất và giải quyết các vấn đề phức tạp.

3. Phẩm chất

- Chăm chỉ, trung thực, trách nhiệm trong học tập và thí nghiệm.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Đối với giáo viên

- SGK, SBT, KHBD Vật lí 12.
- Hình vẽ và đồ thị trong SGK: Hình ảnh bộ thí nghiệm sự truyền nhiệt năng, hình ảnh các nhiệt độ mốc trong thang nhiệt độ Celsius và Kelvin, hình ảnh nhiệt độ của một số sự vật, hiện tượng, quá trình,...
- Video về độ 0 tuyệt đối:
 - + <https://www.youtube.com/watch?v=TNUDBdv3jWI>
 - + <https://www.youtube.com/watch?v=1xxsgnEvEfE>
- Điện thoại có chức năng chụp ảnh.
- Phiếu học tập.
- Máy chiếu, máy tính kết nối Internet (nếu có).
- Video AI tạo bằng công cụ AI được dùng để khởi động bài học.

- Bộ câu hỏi trắc nghiệm trên phần mềm Quizizz.

2. Đối với học sinh

- SGK, SBT Vật lí 12.
- HS cả lớp: Các dụng cụ học tập theo yêu cầu của GV: điện thoại thông minh hoặc máy tính có kết nối internet.
- HS mỗi nhóm: 1 cốc nhôm đựng khoảng 200 ml nước ở nhiệt độ 30°C , 1 bình cách nhiệt đựng khoảng 500 ml nước ở nhiệt độ 60°C , 2 nhiệt kế.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG

a. Mục tiêu: HS nhắc lại được các kiến thức về nhiệt độ, nhiệt kế đã học trong chương trình Khoa học tự nhiên 6 từ đó GV dẫn dắt HS xác định được vấn đề của bài học.

b. Nội dung: GV cho HS thảo luận về câu hỏi, HS phát biểu ý kiến của bản thân về kiến thức đã học kết hợp với kinh nghiệm thực tế, từ đó GV định hướng HS vào nội dung của bài học.

c. Sản phẩm học tập: HS nêu được các nội dung về đo nhiệt độ, phát hiện vấn đề và giải quyết vấn đề cần tìm hiểu.

d. Tổ chức thực hiện:

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV yêu cầu xem video AI được thiết kế để phục vụ bài dạy và trả lời câu hỏi xuất hiện trong video đó.
- GV chiếu hình ảnh em bé bị sốt cho HS quan sát.



- GV đặt câu hỏi:

+ *Làm thế nào để biết cơ thể chúng ta có đang bị sốt hay không?*

+ *Nhiệt độ được đo bằng những đơn vị nào?*

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS xem video và suy nghĩ câu trả lời.

- HS thảo luận, nhớ lại kiến thức về cấu tạo chất đã học trong chương trình Khoa học tự nhiên 6, kết hợp với kinh nghiệm thực tế, suy nghĩ và trả lời câu hỏi.

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV mời 1 – 2 bạn ngẫu nhiên đứng dậy trình bày suy nghĩ của mình.

Gợi ý trả lời:

+ *Có thể nhận biết cơ thể đang sốt bằng cách định tính: Đặt tay lên trán mình và lên trán người khác, so sánh nhiệt độ cơ thể mình với nhiệt độ cơ thể của người khác. Để đo chính xác cần dùng đến nhiệt kế.*

+ *Nhiệt độ được đo bằng các đơn vị $^{\circ}\text{C}$, K, $^{\circ}\text{F}$.*

Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập

- GV nhận xét, đánh giá và kết luận.

[6.2.NC1a: HS sử dụng công cụ AI hoặc sản phẩm số do GV cung cấp để tiếp nhận thông tin, trả lời câu hỏi đơn giản.

2.1.NC1a: HS thực hiện các tương tác cơ bản với học liệu số (xem video, trả lời câu hỏi trên môi trường số).

1.1.NC1a: HS tiếp cận, khai thác được thông tin từ nguồn học liệu số dưới sự hướng dẫn của GV.]

- Sau khi HS trả lời, GV nhận xét và dẫn dắt vào bài học mới: *Để đo chính xác nhiệt độ của một vật, ta cần dùng tới nhiệt kế. Có nhiều loại nhiệt kế, được sử dụng để đo nhiệt độ của các vật trong các trường hợp khác nhau với các thang đo khác nhau. Vậy các thang đo đó đã được xây dựng như thế nào? Chúng ta cùng tìm hiểu vấn đề này qua bài học mới – Bài 3: Nhiệt độ. Thang nhiệt độ - Nhiệt kế.*

2. HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

Hoạt động 1. Tìm hiểu về khái niệm nhiệt độ

a. Mục tiêu: HS thực hiện được thí nghiệm về sự truyền nhiệt năng và nêu được khái niệm nhiệt độ.

b. Nội dung: GV hướng dẫn HS thực hiện theo các hoạt động trong SGK để tiến hành thí nghiệm và rút ra kết luận về nhiệt độ.

c. Sản phẩm:

- Kết quả HS thực hiện các yêu cầu, gợi ý, dẫn dắt của GV để tìm hiểu về chiều truyền năng lượng nhiệt giữa các vật và khái niệm nhiệt độ.
- HS hoàn thành phiếu học tập.

PHIẾU HỌC TẬP CÁ NHÂN

Tiến hành thí nghiệm theo hướng dẫn trong phần Hoạt động (SGK – tr15) và thực hiện các yêu cầu sau:

Câu 1. Mô tả sự thay đổi nhiệt độ của nước trong bình và trong cốc từ khi bắt đầu thí nghiệm đến khi chúng có nhiệt độ bằng nhau.

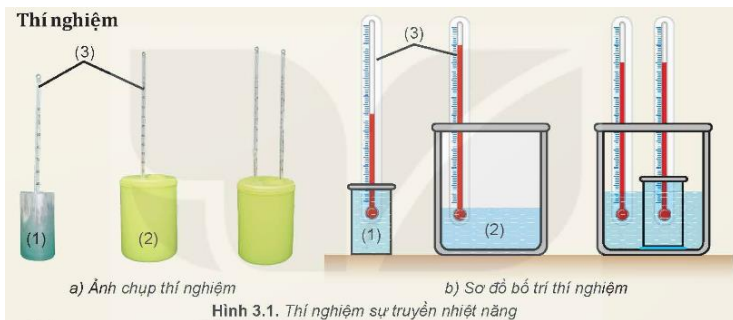
Câu 2. Trả lời các câu hỏi sau:

- Sự thay đổi nhiệt độ của nước trong bình và trong cốc chứng tỏ điều gì?
- Sự truyền năng lượng nhiệt giữa nước trong bình và nước trong cốc dừng lại khi nào?

d. Tổ chức thực hiện:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM	NLS
Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập - GV chia lớp thành 8 nhóm. - GV phát dụng cụ thí nghiệm các nhóm và phiếu học tập cá nhân cho mỗi HS.	I. KHÁI NIỆM NHIỆT ĐỘ - Nhiệt độ cho biết trạng thái cân bằng nhiệt của các vật tiếp xúc nhau và chiều truyền nhiệt năng:	- 2.1.NC1a: Lựa chọn được công nghệ số cụ thể để tương tác trong lớp học.

- GV yêu cầu HS tiến hành thí nghiệm theo hướng dẫn trong phần **Hoạt động (SGK – tr15)** và hoàn thành phiếu học tập.



- GV yêu cầu: *HS tổng hợp kết quả vào Padlet chung của lớp.*

- GV hướng dẫn HS phân tích về chiều truyền năng lượng nhiệt giữa các vật.

- GV yêu cầu HS thảo luận và trả lời nội dung **Câu hỏi (SGK – tr16)**

Có thể nói khi hai vật tiếp xúc với nhau thì nhiệt năng luôn tự truyền từ vật có nội năng lớn hơn sang vật có nội năng nhỏ hơn hay không? Tại sao? Tìm ví dụ minh họa.

- Sau khi HS trả lời, GV kết luận về ý nghĩa của khái niệm nhiệt độ và chiều truyền năng lượng nhiệt.

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS đọc thông tin SGK, trao đổi, thảo luận và thực hiện thí nghiệm.

- **Đăng tải thông tin lên Padlet.**

- GV quan sát, hướng dẫn, hỗ trợ HS (nếu cần thiết).

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV mời đại diện HS trả lời câu hỏi thảo luận.

+ Khi hai vật có nhiệt độ chênh lệch tiếp xúc nhau thì nhiệt năng truyền từ vật có nhiệt độ cao hơn sang vật có nhiệt độ thấp hơn.

+ Khi hai vật có nhiệt độ bằng nhau tiếp xúc nhau thì không có sự truyền nhiệt năng giữa chúng. Hai vật ở trạng thái cân bằng nhiệt.

- 2.4.NC1a: HS lựa chọn công cụ Padlet được xác định rõ ràng để hợp tác tổng hợp kết quả nhóm.

- GV chiếu Padlet. HS báo cáo kết quả Phiếu học tập. *Trả lời Phiếu học tập (Đính kèm phía dưới Hoạt động). *Trả lời Câu hỏi (SGK – tr16) - Khi hai vật tiếp xúc với nhau thì nhiệt năng luôn tự truyền từ vật có nội năng lớn hơn sang vật có nội năng nhỏ hơn. Vì vật có nội năng lớn hơn sẽ có nhiệt lượng lớn hơn. - Ví dụ: Vào mùa lạnh sờ tay vào kim loại thấy lạnh vì kim loại dẫn nhiệt tốt, khi tay chạm vào kim loại nhiệt lượng truyền sang kim loại nhanh hơn, nên tay bị mất nhiệt lượng nhanh hơn, gây ra cảm giác lạnh. - GV mời HS khác nhận xét, bổ sung. Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập - Từ kết quả thảo luận của nhóm, GV nhận xét, đánh giá quá trình HS thực hiện nhiệm vụ. - GV kết luận về nội dung <i>Khái niệm nhiệt độ</i>. - GV chuyển sang nội dung <i>Các thang nhiệt độ</i>.		
TRẢ LỜI PHIẾU HỌC TẬP Câu 1. Mô tả: Nhiệt độ của nước trong bình giảm và nhiệt độ của nước trong cốc tăng. Câu 2. Các câu trả lời: a) Nhiệt độ của nước trong bình cách nhiệt giảm chứng tỏ năng lượng của nước trong bình này giảm. Nhiệt độ của nước trong cốc tăng chứng tỏ năng lượng của nước trong cốc tăng. Do đó, nước trong bình đã truyền năng lượng cho nước trong cốc. b) Sự truyền năng lượng nhiệt giữa nước trong bình và nước trong cốc dừng lại khi nhiệt độ của chúng bằng nhau.		

Kết luận: Nhiệt độ cho biết trạng thái cân bằng nhiệt của các vật tiếp xúc nhau và chiều truyền nhiệt năng

+ Khi hai vật có nhiệt độ chênh lệch tiếp xúc nhau thì nhiệt năng truyền từ vật có nhiệt độ cao sang vật có nhiệt độ thấp.

+ Khi hai vật có nhiệt độ bằng nhau tiếp xúc với nhau thì chúng ở trạng thái cân bằng nhiệt và không có sự truyền năng lượng nhiệt.

Hoạt động 2. Tìm hiểu về thang nhiệt độ và nhiệt kế

a. Mục tiêu:

- HS phân tích được độ chia trong thang nhiệt độ Celsius và thang nhiệt độ Kelvin.
- HS nêu được khái niệm độ không tuyệt đối.
- HS nêu nguyên tắc hoạt động nhiệt kế.

b. Nội dung: GV hướng dẫn HS thực hiện theo các hoạt động trong SGK để hoàn thành phiếu học tập và tìm hiểu về thang nhiệt độ - nhiệt kế.

c. Sản phẩm:

- Kết quả HS thực hiện các yêu cầu, gợi ý, dẫn dắt của GV để tìm hiểu về kiến thức về các thang nhiệt độ và nguyên tắc hoạt động của nhiệt kế.
- HS hoàn thành phiếu học tập.

PHIẾU HỌC TẬP NHÓM

GÓC QUAN SÁT

Câu 1. Liệt kê các thang nhiệt độ phổ biến.

Câu 2. Độ không tuyệt đối là gì?

Câu 3. Mô tả hiện tượng xảy ra với các chất nếu nhiệt độ của chúng đạt độ không tuyệt đối.

Câu 4. Viết công thức đổi từ nhiệt độ trong thang nhiệt độ Celsius sang nhiệt độ trong thang nhiệt độ Kelvin.

GÓC PHÂN TÍCH

Đọc mục II – SGK/tr.16 và thực hiện các yêu cầu sau:

Câu 1. Chỉ ra các nhiệt độ dùng làm mốc trong thang nhiệt độ Celsius và thang nhiệt độ Kelvin.

Câu 2. Chứng minh mỗi độ chia (1°C) trong thang nhiệt độ Celsius có độ lớn bằng 1 độ chia (1K) trong thang nhiệt độ Kelvin.

Câu 3. Chứng minh công thức chuyển nhiệt độ từ thang Celsius sang thang nhiệt độ Kelvin và ngược lại:

$$T(\text{K}) = t(^{\circ}\text{C}) + 273,5 \text{ và } t(^{\circ}\text{C}) = T(\text{K}) - 273,5$$

d. Tổ chức thực hiện:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM	NLS
Nhiệm vụ 1. Tìm hiểu về các thang nhiệt độ Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập - GV sử dụng phương pháp dạy học theo góc, thực hiện: + Chia không gian lớp học thành 2 góc: góc Quan sát và góc Phân tích. + Phát phiếu học tập nhóm cho các nhóm HS và giao nhiệm vụ: - Các nhóm từ 1 đến 4 thực hiện nhiệm vụ tại góc Quan sát. GV chiếu video về độ 0 tuyệt đối: https://www.youtube.com/watch?v=TNUDBdv3jWI https://www.youtube.com/watch?v=1xxsgnEvEfE - Các nhóm từ 5 đến 8 thực hiện nhiệm vụ tại góc Phân tích. (Các nhóm ở góc Quan sát được sử dụng điện thoại thông minh hoặc máy tính có kết nối internet). + GV hướng dẫn HS: Thời gian thực hiện nhiệm vụ ở mỗi góc là 10 phút. Sau 10 phút đầu tiên, các nhóm di	II. THANG NHIỆT ĐỘ - NHIỆT KẾ 1. Các thang nhiệt độ a) Thang nhiệt độ Celsius - Hai nhiệt độ dùng làm mốc của thang này là nhiệt độ đóng băng và nhiệt độ sôi của nước tinh khiết, ở áp suất tiêu chuẩn. - Khoảng cách giữa hai nhiệt độ này được chia thành 100 phần bằng nhau, mỗi phần là 1 độ. Vì được chia thành 100 phần bằng nhau nên ban đầu thang nhiệt độ này	- 5.2.NC1b: Sử dụng công cụ số (YouTube) để tìm hiểu thông tin từ video trên Internet; Sử dụng máy tính cầm tay trong tính toán. - 1.1.NC1a: HS khai thác được thông tin từ tư liệu số.

chuyển sang vị trí góc khác để thực hiện nhiệm vụ tương ứng, các nhóm di chuyển theo sơ đồ: 1-4; 2-5; 3-6; 4-7. + GV yêu cầu các nhóm hoàn thành các nhiệm vụ trong phiếu học tập tại mỗi góc. - Sau khi HS hoàn thành nhiệm vụ, GV chốt kiến thức về các thang nhiệt độ. - Để củng cố kiến thức vừa học, GV yêu cầu HS thảo luận theo nhóm đôi và trả lời nội dung Câu hỏi (SGK – tr19) <i>1. Chuyển đổi nhiệt độ:</i> <i>a) Từ thang Celsius sang thang Kelvin: 270°C; -270°C; 500°C.</i> <i>b) Từ thang Kelvin sang thang Celsius: 0 K; 500 K; 1000 K.</i> <i>2. Một vật được làm lạnh từ 100°C xuống 0°C. Hỏi nhiệt độ của vật theo thang Kelvin giảm đi bao nhiêu độ?</i> <i>3. Thang nhiệt độ Kelvin có những ưu điểm gì so với thang nhiệt độ Celsius?</i> - GV yêu cầu HS đọc nội dung Em có biết (SGK – tr19) để tìm hiểu về thang nhiệt độ Fahrenheit. Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập - HS đọc thông tin SGK, làm việc theo nhóm và luận chuyển góc theo hướng dẫn của GV. - GV quan sát, hướng dẫn, hỗ trợ HS (nếu cần thiết). Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận - GV mời đại diện HS báo cáo kết quả thực hiện nhiệm vụ trước lớp. *Trả lời Phiếu học tập (Đính kèm phía dưới Hoạt động).	được gọi là thang nhiệt độ bách phân. - Nhiệt độ trong thang Celsius thường được kí hiệu bằng chữ t, đơn vị là độ C ($^{\circ}\text{C}$). Các nhiệt độ cao hơn 0°C có giá trị dương, thấp hơn 0°C có giá trị âm. b) Thang nhiệt độ Kelvin Hai nhiệt độ được dùng làm mốc là: 1. Nhiệt độ thấp nhất mà các vật có thể có. Không có vật ở bất kì trạng thái nào có thể có nhiệt độ thấp hơn nhiệt độ này. Nhiệt độ này được gọi là "Độ không tuyệt đối" vì thế thang nhiệt độ này được gọi là <i>Thang nhiệt độ tuyệt đối</i>. Ở nhiệt độ không tuyệt đối, tất cả các chất đều có động năng chuyển động nhiệt của các phân tử bằng 0 và thế năng của chúng là tối	
--	--	--

*Trả lời Câu hỏi (SGK – tr19) 1. a) $270^{\circ}\text{C} = 270 + 273,15 = 543,15 \text{ K}$; $-270^{\circ}\text{C} = -270 + 273,15 = 3,15 \text{ K}$; $500^{\circ}\text{C} = 500 + 273,15 = 773,15 \text{ K}$. b) $0 \text{ K} = 0 - 273,15 = -273,1^{\circ}\text{C}$; $500 \text{ K} = 500 - 273,15 = 226,85^{\circ}\text{C}$; $1000 \text{ K} = 1\,000 - 273,15 = 726,85^{\circ}\text{C}$. 2. Nhiệt độ của vật theo thang Kelvin giảm đi 100 K. 3. – Thang nhiệt độ Kelvin dùng đơn vị tuyệt đối (K), giúp cho các phép tính về nhiệt độ trở nên đơn giản hơn vì không có giá trị âm. - 0 K trong thang Kelvin tương ứng với nhiệt độ tuyệt đối, nơi mà các phân tử không còn có động năng. Điều này làm cho thang Kelvin trở thành một phép đo tuyệt đối cho nhiệt độ, trong khi 0°C trong thang Celsius chỉ tương ứng với điểm đóng băng của nước. - GV mời HS khác nhận xét, bổ sung. Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập - Từ kết quả thảo luận của nhóm, GV nhận xét, đánh giá quá trình HS thực hiện nhiệm vụ. - GV kết luận về nội dung <i>Các thang nhiệt độ</i>. - GV chuyển sang nội dung <i>Nhiệt kế</i>.	thiếu. Người ta xác định được giá trị của độ không tuyệt đối trong thang Celsius là $-273,15^{\circ}\text{C}$. 2. Nhiệt độ mà nước tinh khiết có thể tồn tại đồng thời ở cả ba thể rắn, lỏng và hơi, trong trạng thái cân bằng nhiệt ở áp suất tiêu chuẩn (nhiệt độ này có độ lớn là $0,01^{\circ}\text{C}$), được gọi là <i>nhiệt độ điểm ba của nước</i>.	
Nhiệm vụ 2. Tìm hiểu về nhiệt kế Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập - GV yêu cầu HS thảo luận theo nhóm đôi, nghiên cứu SGK và trả lời các câu hỏi sau: + <i>Nhiệt kế là gì?</i> + <i>Nêu nguyên tắc hoạt động của nhiệt kế.</i>	2. Nhiệt kế - Nhiệt kế là thiết bị dùng để đo nhiệt độ. Nhiệt kế được chế tạo dựa trên một số tính chất vật lý phụ thuộc vào nhiệt độ	

- Sau khi HS trả lời, GV kết luận về nội dung nhiệt kế. - GV yêu cầu HS đọc nội dung Em có biết (SGK – tr18) để tìm hiểu về các tính chất vật lí được sử dụng rộng rãi để chế tạo nhiệt kế. Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập - HS đọc thông tin SGK, làm việc theo nhóm và trả lời câu hỏi. - GV quan sát, hướng dẫn, hỗ trợ HS (nếu cần thiết). Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận - GV mời đại diện HS báo cáo kết quả thực hiện nhiệm vụ trước lớp. - GV mời HS khác nhận xét, bổ sung. Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập - Từ kết quả thảo luận của nhóm, GV nhận xét, đánh giá quá trình HS thực hiện nhiệm vụ. - GV kết luận về nội dung <i>Nhiệt kế</i>. - GV chuyển sang nội dung Luyện tập.	của các chất, các vật liệu, các linh kiện điện và điện tử,... - Tính chất vật lí được sử dụng nhiều trong trong việc chế tạo nhiệt kế là sự nở vì nhiệt.	
TRẢ LỜI PHIẾU HỌC TẬP GÓC QUAN SÁT Câu 1. Các thang đo nhiệt độ phổ biến: Celsius, Kelvin. Câu 2. Độ không tuyệt đối là nhiệt độ thấp nhất mà các vật có thể đạt được ($-273,5^{\circ}\text{C}$). Câu 3. Mô tả: các nguyên tử dừng chuyển động (không thể đạt được), động năng chuyển động nhiệt của các phân tử hoặc nguyên tử bằng không và thế năng của chúng là tối thiểu. Câu 4. Công thức: $T\text{ (K)} = t\text{ (}^{\circ}\text{C)} + 273$. GÓC PHÂN TÍCH Câu 1. - Thang nhiệt độ Celsius có nhiệt độ dùng làm mốc là nhiệt độ đóng băng (0°C) và nhiệt độ sôi (100°C) của nước tinh khiết ở áp suất tiêu chuẩn.		

- Thang nhiệt độ Kelvin có nhiệt độ dùng làm mốc là nhiệt độ thấp nhất mà các vật có thể có được (0 K) và nhiệt độ mà nước tinh khiết có thể tồn tại đồng thời ở cả 3 thể rắn, lỏng, hơi (273,15 K).

Câu 2. Xét chênh lệch nhiệt độ giữa điểm đông đặc và điểm sôi của nước tinh khiết:

+ Trong thang nhiệt độ Kelvin: $373\text{ K} - 273\text{ K} = 100\text{ K}$.

+ Trong thang nhiệt độ Celsius: $100^{\circ}\text{C} - 0^{\circ}\text{C} = 100^{\circ}\text{C}$

Suy ra: $100\text{ K} = 100^{\circ}\text{C}$

Câu 3. Vì 0 K ứng với -273°C và mỗi độ trong thang nhiệt độ Celsius bằng mỗi độ trong thang Kelvin nên số đo nhiệt độ trong thang Celsius nhỏ hơn số đo nhiệt độ trong thang Kelvin 273 độ. Do đó: $t (^{\circ}\text{C}) = T (\text{K}) - 273$ và $T (\text{K}) = t (^{\circ}\text{C}) + 273$.

3. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

a. Mục tiêu: HS củng cố những kiến thức, kỹ năng đã học về nhiệt độ, thang nhiệt độ và nhiệt kế.

b. Nội dung: GV trình chiếu câu hỏi, HS suy nghĩ trả lời các câu hỏi trắc nghiệm liên quan đến nhiệt độ, thang nhiệt độ và nhiệt kế.

c. Sản phẩm học tập: HS đưa ra được các đáp án đúng và chuẩn kiến thức của GV.

d. Tổ chức thực hiện:

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV tổ chức trò chơi trắc nghiệm nhanh trên Quizizz hoặc Kahoot để củng cố toàn bài hoặc cung cấp mã QR hoặc đường Links (Google Forms/Live Worksheets) cho HS làm *Phiếu bài tập*.

PHIẾU BÀI TẬP VẬT LÝ 12 – KẾT NỐI TRI THỨC

BÀI 3: NHIỆT ĐỘ. THANG NHIỆT ĐỘ - NHIỆT KẾ

Phần 1: Trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1: Tính chất vật lý được sử dụng nhiều trong việc chế tạo nhiệt kế là gì?

- A. Sự truyền nhiệt.
- B. Sự nở dài của chất rắn.
- C. Đối lưu.
- D. Sự nở vì nhiệt.

Câu 2: Nhiệt độ cho biết điều gì?

- A. Cho biết độ chênh lệch nhiệt năng của các vật khi chúng tiếp xúc nhau.
- B. Cho biết trạng thái cân bằng nhiệt của các vật tiếp xúc nhau và chiều truyền nhiệt năng.
- C. Cho biết trạng thái khi chúng tiếp xúc nhau và trạng thái khi không có sự truyền nhiệt năng giữa chúng.
- D. Cho biết mức năng lượng mà vật có thể đóng băng hoặc hóa hơi.

Câu 3: Đây là công thức chuyển nhiệt độ từ thang Celsius sang thang Kelvin?

- A. $T (K) = t (^{\circ}C) + 273.$
- B. $T (K) = 1,8t (^{\circ}C) + 32.$
- C. $T (K) = t (^{\circ}C) - 273.$
- D. $T (K) = 1,8t (^{\circ}C) - 32.$

Câu 4: Kết luận nào dưới đây **không đúng** khi nói về thang nhiệt độ Kelvin?

- A. Ký hiệu của nhiệt độ là T.
- B. Nhiệt độ không tuyệt đối, được định nghĩa là 0 K.
- C. Nhiệt độ điểm ba của nước, được định nghĩa là 273,16 K.
- D. Mỗi độ chia trong thang nhiệt độ Kelvin có độ lớn bằng 1/100 khoảng cách giữa hai nhiệt độ mốc của thang nhiệt độ này.

Câu 5: Một nhiệt kế có phạm vi đo từ 273 K đến 1273 K dùng để đo nhiệt độ của các lò nung. Phạm vi đo của nhiệt kế này trong thang nhiệt độ Celsius là

- A. $0^{\circ}C$ đến $1000^{\circ}C$.
- B. $0^{\circ}C$ đến $100^{\circ}C$.
- C. $273^{\circ}C$ đến $1273^{\circ}C$.
- D. $134^{\circ}C$ đến $689^{\circ}C$.

Câu 6: Phát biểu nào sau đây **không đúng**?

- A. Nhiệt kế y tế có thể dùng để đo nhiệt độ cơ thể người.
- B. Nhiệt kế thủy ngân có thể dùng để đo nhiệt độ trong lò luyện kim.
- C. Nhiệt kế kim loại có thể đo nhiệt độ của bàn là đang nóng.

D. Nhiệt kế rượu có thể dùng để đo nhiệt độ của khí quyển.

Câu 7: Thế giới từng ghi nhận sự thay đổi nhiệt độ rất lớn diễn ra ở South Dakota vào ngày 22/01/2943. Lúc 7h30 sáng, nhiệt độ ngoài trời là -20°C . Hai phút sau, nhiệt độ ngoài trời tăng lên đến $7,2^{\circ}\text{C}$. Xác định độ tăng nhiệt độ trung bình trong 2 phút đó theo đơn vị Kelvin/giây.

A. 13,6 Kelvin/giây.

B. 0,136 Kelvin/giây.

C. 0,227 Kelvin/giây.

D. 22,7 Kelvin/giây.

Phần 2: Trắc nghiệm đúng sai

Câu 1: Các nhiệt kế được chế tạo dựa trên các tính chất phụ thuộc vào nhiệt độ có thể đo được như

a) thể tích chất khí, chất lỏng; chiều dài của vật rắn, lỏng.

b) điện trở của dây dẫn kim loại.

c) hiệu điện thế của cặp nhiệt điện.

d) sự đổi màu của một số vật liệu.

- GV sử dụng ứng dụng kenhhoctap.edu.vn để tham khảo và cho học sinh làm trắc nghiệm online.

Link: <https://kenhhoctap.edu.vn/bai-tap/trac-nghiem-vat-li-12-ket-noi-bai-3-nhiệt-do-thang-nhiệt-do-nhiệt-ke>

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS vận dụng kiến thức đã học và hiểu biết thực tế của bản thân về để trả lời câu hỏi.

- GV hướng dẫn, hỗ trợ HS (nếu cần thiết).

Bước 3: HS báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- HS lần lượt đưa ra đáp án cho các bài tập:

+ Trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn:

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6	Câu 7
D	B	A	D	A	B	C

+ Trắc nghiệm đúng sai:

Câu 1:

- a) Đ.
- b) Đ.
- c) Đ.
- d) Đ.

- GV yêu cầu các HS khác lắng nghe, nhận xét, nêu đáp án khác (nếu có).

Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập

- GV đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập và chuyển sang nội dung vận dụng.

[2.1.NC1a: HS thực hiện các tương tác được xác định rõ ràng với công nghệ số (làm bài tập online) trong lớp học.

5.2.NC1b: Sử dụng máy tính cầm tay trong tính toán.]

4. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

a. Mục tiêu: Vận dụng được kiến thức về nhiệt độ, thang nhiệt độ để trả lời câu hỏi mà GV đưa ra.

b. Nội dung: GV chiếu câu hỏi, yêu cầu HS suy nghĩ trả lời.

c. Sản phẩm học tập: HS hoàn thành nội dung Vận dụng.

d. Tổ chức thực hiện:

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV hướng dẫn HS làm việc cá nhân và theo nhóm, trả lời câu hỏi:

Một nhiệt kế có phạm vi đo từ 263 K đến 1 273 K, dùng để đo nhiệt độ của các lò nung.

Xác định phạm vi đo của nhiệt kế này trong thang nhiệt độ Celsius?

Bước 2: HS tiếp nhận, thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS thực hiện nhiệm vụ theo GV đã hướng dẫn.

- GV theo dõi, động viên, hỗ trợ HS trong quá trình thực hiện.

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận

- HS báo cáo kết quả.

Gợi ý trả lời:

Dựa vào công thức chuyển đổi: $t(^{\circ}C) = T(K) - 273$.

Khi $T = 263\text{ K} \Rightarrow t(^{\circ}\text{C}) = -10^{\circ}\text{C}$.

Khi $T = 1\,273\text{ K} \Rightarrow t(^{\circ}\text{C}) = 1000^{\circ}\text{C}$.

Vậy phạm vi đo của nhiệt kế này là từ -10°C đến 1000°C .

- Các nhóm khác nhận xét, đánh giá.

Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập

- GV nhận xét, đánh giá sản phẩm của HS.

- GV tổng kết nội dung chính và hướng dẫn HS tự đánh giá sau bài học.

*** HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ**

- Xem lại kiến thức đã học ở bài 3.

- Hoàn thành các bài tập trong Sách bài tập Vật lí 12 và nội dung Vận dụng.

- Xem trước nội dung **Bài 4: Nhiệt dung riêng**.