

TRẠI HÈ KHOA HỌC 2025

TT	Nội dung	Thảo luận
<i>Tất cả các nước phát triển đều cho học sinh sớm tiếp cận với khoa học. Dù sau này HS trưởng thành và làm việc không mấy liên quan đến khoa học kỹ thuật, nhưng biết yêu khoa học, nghĩa là các em sẽ biết yêu những gì đúng đắn, và chân chính.</i>		
Module 1: Tìm hiểu về khoa học	Lịch sử khoa học kỹ thuật Tìm hiểu về lịch sử khoa học; Thực hành lắp kính thiên văn Galileo.	Không nhiều người biết rằng lịch sử khoa học hiện đại được bắt đầu từ những thợ sửa đồng hồ người Hà Lan. Những thợ sửa đồng hồ người Hà Lan muốn nhìn rõ hơn các chi tiết nhỏ bé, nên họ đã mài các tấm thủy tinh cho chúng có hình dạng lồi ở giữa và mỏng ở rìa thành, mà ta gọi là kính lúp. Chơi đùa cùng với kính lúp, những đứa trẻ không còn ai nhớ tên đã phát hiện ra là đặt 2 kính lúp gần nhau có thể giúp ta nhìn những vật xa hơn. Và rồi Hans Lippershey phát minh ra kính thiên văn; Galileo Galilei cải tiến nó giúp con người khám phá vũ trụ; tiếp đó đến Newton thì Vật lý học chính thức được ra đời.
<i>“Mục tiêu của làm khoa học không phải là hướng tới giải thưởng Nobel, vì nếu vậy thì khoa học sẽ chỉ là sân chơi của vài người. Khoa học nghĩa là đứng trước một vấn đề dù lớn hay nhỏ, và ta tìm cách giải quyết vấn đề đó một cách trọn vẹn” Kajita – Nobel Vật lý 2015.</i>		
Module 2: 4 bài Thực hành khoa học	Thí nghiệm về các hiện tượng điện lắp đặt và đo các tham số của một số mạch điện.	- Một trong những ứng dụng của điện là để thắp sáng. Edison sau khoảng 10 nghìn lần thí nghiệm khác nhau đã tạo ra cái bóng đèn. Và khi được hỏi “có phải ông đã có 10 nghìn thí nghiệm thất bại rồi thành công phát minh ra bóng đèn như hiện nay?”, Edison quả quyết: “Không, mà là tôi có 10 nghìn cách khác nhau làm cho cái bóng đèn không sáng” – một câu nói rất nổi tiếng cho ý chí “Never give in, never give up”. - Chúng ta đang sống trong kỷ nguyên của điện. Ta cần cơ năng để làm cái quạt quay, quang năng làm bóng đèn phát sáng, nhiệt năng để nấu ăn... nhưng ta chỉ phải trả tiền điện. Từ điện năng, người ta sẽ biến nó thành các dạng năng lượng khác. Các nhà khoa học dự đoán 50 năm nữa ta sẽ sống trong kỷ nguyên của Quang. Đó sẽ là kỷ nguyên của năng lượng sạch. Ước tính chỉ cần năng lượng bức xạ mặt trời chiếu xuống sa mạc Sahara thôi cũng đã đủ cho cả thế giới dùng.
	Tính axit-bazo Đo độ pH các nước uống, đồ ăn và các sản phẩm mà chúng ta dùng.	- Các tế bào thường hoạt động tốt trong môi trường từ trung tính đến bazơ. Khi các tế bào làm việc trong các môi trường axit, chức năng hoạt động sẽ giảm đi, gây ra tình trạng suy thoái tế bào. Hãy tìm hiểu về những thực phẩm tốt cho sức khỏe, không tốt cho sức khỏe dựa trên căn cứ này. - Nước tinh khiết là nước tinh khiết vì đã loại bỏ đi tất cả các tạp chất, vi khuẩn... trong nước. Tuy nhiên, khoa học đã chứng minh rằng nước tinh khiết không phải lựa chọn tối ưu cho cơ thể, thay vào đó, ta nên uống những nước có tính bazơ nhẹ. Đó cũng là lý do gần như các máy lọc nước đều có bộ phận tạo tính bazơ (tạo kiềm) cho nước. Hãy tìm hiểu và thảo luận về vấn đề này.
	Thí nghiệm về các hiện tượng quang học	Nhà khoa học người Hà Lan, Antoni van Leeuwenhoek (1632-1723) được coi là người phát minh ra kính hiển vi. Những kính hiển vi của Leeuwenhoek có độ phóng đại lên đến 500 lần. Ông cũng là người đầu tiên quan sát thấy vi khuẩn. Ông đã quan sát và chứng minh được rằng những vi khuẩn trong bựa răng của ông còn nhiều hơn dân số Hà Lan lúc bấy giờ. Những kính hiển vi hiện đại ngày nay cho phép con người có thể nhìn thấy từng nguyên tử. Hãy thảo luận và tìm hiểu về lịch sử phát minh ra kính hiển vi và

	Thí nghiệm với kính hiển vi, kính thiên văn	một số loại kính hiển vi hiện đại. Học sinh được tìm hiểu cấu tạo kính thiên văn, lắp đặt kính thiên văn Galileo, sử dụng kính thiên văn để đo đường kính mặt trời, đo khoảng cách từ trái đất đến mặt trời.
	Thí nghiệm về sự nổi, lực đẩy Ac-si-mét làm thí nghiệm cân vương miệng thông qua lực đẩy Ac-si-mét.	- Một cây kim nhỏ bé bị chìm khi đặt trong nước, nhưng một con tàu nặng hàng nghìn tấn lại dễ dàng nổi và đi lại trên đại dương. Tàu ngầm có thể lặn sâu ở đáy biển, nhưng cũng có thể nổi trên mặt nước. Cơ chế lặn và nổi của tàu ngầm khác gì so với một con cá? Vì sao nước đá nổi trên mặt nước? Vì sao không nên để lon bia hay coca-cola vào trong ngăn đá của tủ lạnh? - Khối lượng riêng của tất cả các loài thú (bao gồm cả con người) đều nhỏ hơn khối lượng riêng của nước, điều đó có nghĩa là một con thú khi thả xuống nước sẽ nổi. Thực tế là tất cả các loài thú (chó, mèo, lợn, hổ...) đều biết bơi dù chúng không hề được tập trước. Vậy tại sao điều đó không xảy ra với con người? Tại sao con người phải học bơi mới có thể bơi được?
<i>“Đi một ngày đàng, học một sàng khôn”. Tuy nhiên người Phương tây lại có câu ngạn ngữ là “Đi ngàn dặm đường mà không học thì cũng chỉ là người đưa thư thôi”. Vì vậy hãy đảm bảo sự sẵn sàng trước khi đến thăm quan và tìm hiểu khoa học ở những trung tâm nghiên cứu chuyên ngành.</i>		
Module 3: 2 bài Thực hành trải nghiệm	Thăm quan Đài thiên văn Phủ Liễn	Đài Thiên văn Phủ Liễn được xây dựng vào năm 1902 dưới thời Pháp thuộc. Đây là đài thiên văn cổ nhất Việt Nam và Đông Dương, do người Pháp lập ra nhằm phục vụ nghiên cứu thiên văn, đo đạc bản đồ và dự báo khí tượng. Trải qua hơn một thế kỷ, nơi đây vẫn là cơ sở nghiên cứu quan trọng trong hệ thống khí tượng Việt Nam. Bạn sẽ ngạc nhiên khi biết được người ta làm thế nào để đo được độ ẩm, nhiệt độ, hay làm thế nào để có thể dự báo thời tiết cho ngày mai.
	Tìm hiểu thực tế quy trình đóng tàu, hạ thủy tàu	Bạn có biết giao thông đường bộ, đường thủy, và đường hàng không thì giao thông đường thủy là quan trọng nhất??? Thăm quan Khoa Đóng tàu của Trường Đại học Hàng hải Việt Nam, bạn có thể được trải nghiệm nhiều hoạt động thú vị, giúp hiểu rõ hơn về ngành công nghiệp đóng tàu và kỹ thuật hàng hải. Một số trải nghiệm tiêu biểu bao như: tham quan xưởng thực hành đóng tàu; trải nghiệm thiết kế tàu bằng phần mềm chuyên dụng; tìm hiểu quy trình đóng mới và sửa chữa tàu...
<i>Tư duy của một bài thí nghiệm Quốc tế là gì? Nó sẽ là ý tưởng hay là sự hiểu biết? Module 4 giúp HS làm sáng tỏ hơn vấn đề này thông qua những bài thí nghiệm hoàn chỉnh dạng đề thi, giúp các em định hình được nội dung và mức độ thi của một số kỳ thi phổ biến hiện nay.</i>		
Module 4: 3 bài TN làm quen với một số đề thi	Học sinh có 3 buổi để làm một số trong số các bài thí nghiệm sau:	1. Bài thí nghiệm đề thi IJSO 2014. 2. Bài thí nghiệm đề thi IJSO 2015. 3. Bài thí nghiệm đề thi Toán và KH Châu Á 2020. 4. Bài thí nghiệm đề thi Toán và KH Châu Á 2021. 5. Bài thí nghiệm đề thi học sinh giỏi Vật lý Quốc gia 2014. 6. Bài thí nghiệm đề thi Vật lý Châu Á 2004 (AphO 2004).

Sử dụng AI trong dạy và học là một xu hướng tất yếu trong tương lai. Khi AI mang đến cho chúng ta lời giải của mọi bài toán, đó sẽ là điểm khởi đầu. Nhiệm vụ của người học là làm sao để hiểu nó, tổng hợp nó, phân tích kiến thức từ đó, để tạo ra năng lực giải quyết vấn đề cho riêng mình. Nên nếu bạn còn chưa biết dùng AI để lấy tài liệu, để phân tích kiến thức, để giải bài, nghĩa là bạn còn đang đứng sau vạch xuất phát.

Module 5: Biến AI thành trợ lý học tập (học online)	Học sinh có 4 buổi thực hành với AI	- Tổng quan các công cụ AI hiện nay: Grok, Claude, DeepSeek, Manus... - Sử dụng ChatGPT để phân tích, tổng hợp kiến thức. - Tạo hình ảnh với Dall-e, Videogen, MidJourney - Sử dụng AI để giải các bài toán, hỗ trợ nghiên cứu và viết luận – Gemini, Claude, và Perplexity.ai. - Làm báo cáo, tạo slide thuyết trình bằng Canva, Gamma, Upresenter - Làm bài tập nhóm theo các chủ đề khác nhau
--	--	---

Ghi chú:

- Thời lượng trải nghiệm là 10 buổi, mỗi buổi 3 tiếng. Trong mỗi buổi học sinh sẽ có 2,5 giờ thực hành và 0,5 giờ thảo luận.
- Học sinh làm việc theo nhóm, mỗi nhóm không quá 3 học sinh, mỗi lớp học tối đa 25 học sinh.
- Học sinh được học 04 buổi đào tạo AI cơ bản do Viện đào tạo AI tổ chức
- Học sinh sẽ được nhận bằng chứng nhận do Hội Vật lý Việt Nam cấp
- Liên hệ: **Cô Thêm 0912.295.282**
- Hotline : **0911.661.911**
- Website: <http://boatman.edu.vn>

Đội ngũ Giảng viên

- PGS.TS Nguyễn Cao Khang – Trường Đại học Sư phạm Hà Nội.
- TS. Nguyễn Mạnh Hùng – Trường Đại học Mỏ địa chất.
- PGS.TS Nguyễn Tiến Dũng – Trường Đại học Sư phạm Hà Nội.
- TS. Đào Việt Thắng – Trường Đại học Mỏ địa chất.
- ThS. Phạm Vũ Bích Hằng – Trường THPT Chuyên Hà Nội – Amsterdam.
- TS. Trần Nguyễn Minh Anh – Đại học Ulsan Hàn Quốc.
- TS. Nguyễn Anh Đức – Đại học Hàng Hải Hải Phòng.

Lịch khai giảng :

Khóa học	Khai giảng	Lịch học	Giờ học	Ghi chú
HP01	03/06-07/06	Mỗi ngày	8.00-17.00	
HP02	08/06-14/06	Mỗi ngày	8.00-17.00	