

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG THPT AN NHƠN TÂY

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

Số: 375/KH-THPT.ANT

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 12 tháng 9 năm 2023

KẾ HOẠCH

Hoạt động giáo dục STEM năm học 2023-2024

Căn cứ Quyết định số 3260/QĐ-UBND ngày 08 tháng 8 năm 2023 của Ủy ban nhân dân Thành phố Hồ Chí Minh về ban hành Kế hoạch thời gian năm học 2023-2024 đối với giáo dục mầm non, giáo dục phổ thông và giáo dục thường xuyên trên địa bàn Thành phố Hồ Chí Minh;

Căn cứ Công văn số 4284/SGDDĐT-GDTrH ngày 09 tháng 8 năm 2023 của Sở Giáo dục và Đào tạo về hướng dẫn nhiệm vụ giáo dục trung học năm học 2023-2024;

Căn cứ Kế hoạch giáo dục năm học 2023-2024, Trường THPT An Nhơn Tây triển khai Kế hoạch hoạt động giáo dục STEM năm học 2023-2024 với các nội dung như sau:

I. MỤC ĐÍCH – YÊU CẦU

- Giáo dục STEM là phương thức giáo dục tích hợp (Khoa học-Công nghệ-Kĩ thuật-Toán), trong đó các bài học được xây dựng theo chủ đề STEM nhằm lồng ghép kiến thức Khoa học và Toán với các vấn đề trong Công nghệ và Kĩ thuật của thế giới thực. Qua đó, học sinh vừa học được kiến thức khoa học, vừa học được cách vận dụng kiến thức đó vào thực tiễn.

- Tăng cường áp dụng giáo dục STEM trong nhà trường nhằm góp phần thực hiện mục tiêu của Chương trình giáo dục phổ thông năm 2018; tạo hứng thú và động lực học tập nhằm phát triển phẩm chất và năng lực cho học sinh.

- Tổ chức các hoạt động trải nghiệm giáo dục STEM thông qua hình thức câu lạc bộ hoặc các hoạt động trải nghiệm thực tế. Việc tổ chức thực hiện đáp ứng yêu cầu phát triển năng khiếu, sở thích và lựa chọn tự nguyện của học sinh.

- Nhằm hoạt động trải nghiệm được hiệu quả, việc xây dựng không gian trải nghiệm STEM trong nhà trường để học sinh tham gia tìm hiểu, khám phá, ứng dụng khoa học, kỹ thuật trong thực tiễn đời sống.

- Hoạt động Ngoại khóa STEM là một trong hai hoạt động giáo dục, đóng vai trò quan trọng trong việc bổ trợ kiến thức, bổ sung các kĩ năng và kinh nghiệm sống cho học sinh, giúp học sinh trở thành những con người toàn diện. Thực hiện các chỉ đạo về đổi mới phương pháp và hình thức học tập, hoạt động ngoại khóa được chuyển dần sang hình thức trải nghiệm sáng tạo. Trong đó, ngoại khóa theo định hướng giáo dục STEM là hình thức đáp ứng được tính trải nghiệm sáng tạo.

- Hoạt động ngoại khóa theo phương pháp giáo dục STEM đặt học sinh vào vai trò “nhà kỹ sư” chứ không phải là “thợ chế tạo sản phẩm theo mẫu”. Học sinh sẽ hiểu thực chất các kiến thức được trang bị; biết cách mở rộng kiến thức; biết cách sửa chữa, chế biến lại cho phù hợp với tình huống có vấn đề mà người học đang phải giải quyết. Qua đó, giúp các em hình thành và phát triển những kỹ năng cần thiết của người công dân toàn cầu tương lai.

II. CHỦ ĐỀ

1. Chủ đề 1: “NGƯỜI KỸ SƯ TƯƠNG LAI”

1.1. Nội dung chủ đề: thiết kế mô hình cây cầu bằng que gỗ và keo dán.

1.2. Các bài học liên quan đến chủ đề

- Môn Vật lý: bài toán về sức bền vật liệu, tính toán vị trí trọng tâm của cầu, nguyên tắc phân tán lực, mức vững vàng của cân bằng.
- Môn toán: tính toán chiều dài, độ cao, số lượng tấm tre trong quá trình thiết kế cầu.
- Môn Công nghệ: vẽ được các hình chiếu của cây cầu.
- Môn Tin học: kỹ năng thiết kế poster, bài báo cáo trên máy tính.
- Môn Văn học: rèn luyện kỹ năng trình bày bài thuyết trình khoa học, xúc tích, đầy đủ ý nghĩa của sản phẩm.

1.3. Mục tiêu cần đạt được

a. Kiến thức

- Nắm được cấu tạo cơ bản nhất của cầu chịu tải.
- Hiểu được những tác động của các yếu tố như kích thước, hình dạng của cầu lên khả năng chịu tải của cầu.
- Giải quyết được bài toán về sức bền vật liệu, tính toán vị trí trọng tâm của cầu để chọn lựa cấu trúc tối ưu nhất của cầu.

b. Kỹ năng

- Thiết kế và xây dựng được cầu bằng que gỗ sao cho khả năng chịu tải của cầu là cao nhất, đồng thời tiết kiệm được vật liệu và có tính khả thi cao.
- Sử dụng công nghệ thông tin để thu thập thông tin, vận dụng để thiết kế, trình bày giới thiệu sản phẩm nghiên cứu.
- Kỹ năng làm việc theo nhóm, kỹ năng tự đánh giá.
- Kỹ năng thiết kế, chế tạo thiết bị kỹ thuật đơn giản.

c. Thái độ

- Tạo sự say mê, hứng thú trong quá trình học tập.
- Có trách nhiệm với công việc được phân công.
- Có khả năng tranh luận, trình bày ý kiến, quan điểm của mình trước tập thể và chia sẻ với bạn bè, xây dựng đức tính đồng cảm cùng mọi người khi thực hiện dự án.

1.4. Yêu cầu đối với mô hình cầu

- Vật liệu: que gỗ, que kem, tăm tre... có đường kính tiết diện tối đa 5 mm, không sử dụng kim loại.

- Chất kết dính: keo dán và dây các loại
- Kích thước qui định:
 - + Chiều dài tối đa: 60 cm
 - + Chiều rộng tối đa: 10 cm
 - + Chiều cao tối đa: 40cm
 - + Khối lượng tối đa: 500g
 - + Chiều dài phần thử tải (bỏ hai phần cầu đặt bờ sông): 30-40 cm

1.5. Cách thử tải

- Đặt cầu lên “bờ sông” đã được đội thi công cố định khoảng cách (trong khoảng 30-40 cm), không cố định cầu vào bờ sông.
- Các đội xác định vị trí đặt móc thử tải (trọng tâm chiếc cầu), đặt bình nước rộng lên bề thử của tải.
- Bắt đầu đổ liên tục 10 kg cát vào thùng, sau 20 giây sẽ bắt đầu thêm tải và ghi nhận tải trọng. Mỗi lần thêm 1 kg cát, kết quả cuối cùng ghi nhận là khi đội quyết định dừng hoặc là mức gần nhất trước khi cầu gãy hay biến dạng quá 5 cm theo chiều cao.

1.6. Thời gian nộp sản phẩm dự thi: dự kiến tháng 11/2023.

2. Chủ đề 2: Đua xe thể năng lần 6 năm học 2023-2024

2.1. Chủ đề bài thi: Tiến lên và vươn xa cùng trọng trách.

2.2. Mục đích, yêu cầu

- Phát hiện và bồi dưỡng HS có năng lực về bộ môn ở lớp 10 và 11.
- Thông qua cuộc thi này, nhà trường sẽ tìm ra những em học sinh có đam mê nghiên cứu khoa học để bồi dưỡng và phát huy những ý tưởng sáng tạo, giúp các em thực hiện được ước mơ của mình.
- Tạo sân chơi giao lưu, trao đổi kiến thức về ứng dụng khoa học, sáng tạo và giải trí lành mạnh cho học sinh của trường; để kiến thức học không còn là những tiết học lí thuyết khô khan, nó đã trở nên gần gũi, thiết thực hơn.
- Mở rộng các môn thi về giáo dục STEM để Olympic không chỉ là sân chơi về học thuật mà cả về khoa học công nghệ trong cuộc sống cho học sinh.
- Đảm bảo được tính trung thực, công bằng, bình đẳng và khách quan.
- Tổ chức an toàn, nghiêm túc, khoa học, gọn nhẹ; không ảnh hưởng đến việc học tập của học sinh.

2.3. Nội dung tổ chức kỳ thi

2.3.1. Nội dung thi

- Dựa trên việc vận dụng các kiến thức, kỹ năng về toán học, khoa học, kỹ thuật và công nghệ, thí sinh tìm tòi và thử nghiệm để thiết kế, chế tạo theo quy định chiếc xe chở theo một mô hình bồn chứa chất lỏng, có khả năng di chuyển xa nhất.
- Thí sinh sử dụng các vật tư, linh kiện rời thông dụng để chế tạo chiếc xe chở theo một mô hình bồn chứa chất lỏng di chuyển xuống theo một mặt dốc và

tiếp tục di chuyển xa nhất trên mặt ngang. Thẻ lệ chi tiết của cuộc thi được nêu trong phụ lục đính kèm.

2.3.2. Thời gian thi: dự kiến tháng 3/2024.

2.3.3. Địa điểm thi: nhà thi đấu đa năng trường THPT An Nhơn Tây.

2.3.4. Đối tượng dự thi

Đối tượng: tất cả học sinh khối 10, 11 của trường; không hạn chế số lượng các đội của các lớp. Mỗi đội dự thi từ 1 đến 2 học sinh.

2.3.5. Thời hạn đăng ký

- Thời gian đăng ký danh sách từ ngày ra thông báo đến hết ngày 28/2/2024, nộp danh sách cho Thầy Nguyễn Quốc Việt Cường.

- Ban tổ chức sẽ thông báo danh sách thí sinh dự thi, số thứ tự và lịch thi đấu trên bảng tin của trường.

3. Hội thi “STEM- Tên lửa nước” năm học 2023-2024

3.1. Mục đích, yêu cầu

- Tạo sân chơi giao lưu, trao đổi kiến thức về ứng dụng vật lý, khoa học, sáng tạo và giải trí lành mạnh cho học sinh.

- Là môi trường gắn kết các học sinh trong nhà trường, nơi giao lưu, chia sẻ và học hỏi tri thức, kinh nghiệm; tạo tiền đề để các bạn học sinh tiếp tục học tập, nghiên cứu, sáng tạo góp phần “chắp cánh những ước mơ sáng tạo của học sinh”.

- Nội dung và hình thức tổ chức cuộc thi phải đảm bảo phù hợp với điều kiện, tình hình thực tế trong nhà trường.

3.2. Thời gian: dự kiến tháng 4/2024.

3.3. Địa điểm: sân bóng đá mini Trường THPT An Nhơn Tây

3.4. Đối tượng dự thi: học sinh khối 10 có học môn Vật lý.

3.5. Đăng ký tham dự: các đội tham gia hội thi đăng ký với giáo viên bộ môn Vật lý đang giảng dạy tại lớp mình. Thời gian đăng ký tham gia hội thi từ ngày 11/3/2023 đến 28/3/2024.

3.6. Nội dung

Gồm hai phần thi: phần thi bắt buộc và phần thi tự do.

a. Phần thi bắt buộc: gồm hai nội dung:

Nội dung 1: Chế tạo tên lửa (40 điểm)

Ở phần thi này, các đội được tự do thể hiện khả năng sáng tạo và thẩm mỹ trong việc tạo ra một tên lửa theo các tiêu chí Ban tổ chức đề ra. Đội thi nộp bản thiết kế trước ngày thi đấu ít nhất 1 ngày có kiểm duyệt của giáo viên phụ trách; đội nào không nộp sản phẩm trước xem như bỏ cuộc.

Điểm sản phẩm là 40 điểm

1. Trình bày bản thiết kế: 10 điểm

STT	Yêu cầu cần có	Điểm
1	Hình vẽ của tên lửa	4
2	Dụng cụ và vật liệu	2
3	Cách lắp ráp	3
4	Giải thích nguyên lí hoạt động (ko bắt buộc)	Cộng thêm 1đ
Tổng		10

2. Chế tạo tên lửa: 30 điểm

STT	Tiêu chí	Điểm
1	Cân đối, chắc chắn	10
2	Đúng quy định an toàn	10
3	Màu sắc đẹp, hài hòa	5
4	Có tên đội, lớp, slogan ...	5
Tổng	4	30

Nội dung 2: Chinh phục tầm xa (60 điểm)

Ở phần thi này, các đội thi phải thể hiện kỹ năng bắn mục tiêu ở xa tốt nhất. Tên lửa đội nào bắn mục tiêu tầm xa tốt nhất. Mỗi đội có 3 lượt bắn, mỗi lượt 1 quả, lấy kết quả trung bình sau 3 lượt bắn. Lượt bắn ngoài các khu vực quy định và gặp vật cản sẽ không được tính điểm.

STT	Tiêu chí	Điểm
1	Bắn đến khu vực A	60
2	Bắn đến khu vực B	50
3	Đến khu vực C	40
4	Đến khu vực D	30
5	Đến khu vực E	20

Điểm chung cuộc là Tổng điểm cả 2 phần thi.

b. Phần thi tự do

Nội dung 1: Chinh phục mục tiêu

Ở phần này các đội thể hiện kỹ năng bắn chính xác mục tiêu. Mỗi đội có tối đa 3 lượt bắn vào mục tiêu do Ban tổ chức đề ra. Bắn trúng mục tiêu sẽ có quà của BTC.

Nội dung 2: Tên lửa nước tầm cao bung dù

Nội dung này do khán giả (là các bạn cổ động trong trường bình chọn).

Tất cả các đội cùng bắn 01 quả tên lửa nước tầm cao bung dù vào khu vực ghi điểm quy định. Dù phải thể hiện khả năng “cứu” tên lửa trong lúc rơi tự do. Đội nào bắn được cao nhất và dù rơi đẹp nhất sẽ chiến thắng.

III. BAN TỔ CHỨC VÀ GIÁM KHẢO KỲ THI

1. Thành phần Ban tổ chức

1. Cô Nguyễn Thị Hoa Huệ, Hiệu trưởng: Trưởng ban
2. Thầy Nguyễn Văn Khoa, Phó Hiệu trưởng: Phó Trưởng ban
3. Cô Đoàn Thị Kim Dương, Phó Hiệu trưởng: Phó Trưởng ban
4. Thầy Nguyễn Văn Tiến Hùng, TTCM Vật lý-Công nghệ: ủy viên
5. Thầy Hồ Viết Bình, TTCM Toán-Tin học: ủy viên
6. Thầy Hồ Minh Thành, Trợ lý thanh niên: ủy viên
7. Thầy Nguyễn Tuấn Anh, BT CĐGV: ủy viên
8. Thầy Nguyễn Quốc Việt Cường, Tổ phó CM: ủy viên

2. Thành phần giám khảo

1. Thầy Nguyễn Văn Khoa
2. Cô Đoàn Thị Kim Dương
3. Thầy Nguyễn Văn Tiến Hùng
4. Thầy Hồ Viết Bình
5. Thầy Nguyễn Quốc Việt Cường

IV. KINH PHÍ TỔ CHỨC VÀ KHEN THƯỞNG

Trích từ nguồn kinh phí tài trợ của cha mẹ học sinh và xã hội hóa (nếu có).

V. PHÂN CÔNG THỰC HIỆN

1. Phó Trưởng ban

- Tham mưu xây dựng kế hoạch.
- Tham mưu kinh phí thực hiện.
- Chuẩn bị cơ sở vật chất phục vụ kỳ thi.
- Chuẩn bị công tác phát thưởng và bế mạc kỳ thi.

2. Các thành viên là GVBM Vật Lý, GVBM Công Nghệ, GVBM Toán

- Hỗ trợ kỹ thuật cho các đội của lớp mình giảng dạy tham gia.
- Lập danh sách đội- nhóm HS tham gia kỳ thi gửi về Ban Tổ chức.
- Thực hiện tốt các qui định của kỳ thi.

Trên đây là Kế hoạch hoạt động giáo dục STEM năm học 2023-2024 của Trường THPT An Nhơn Tây./.

Người lập kế hoạch
P. HIỆU TRƯỞNG


Nguyễn Văn Khoa



HIỆU TRƯỞNG


Nguyễn Thị Hoa Huệ

Nơi nhận:

- Phòng GDTrH Sở Giáo dục (để báo cáo);
- Phòng CTTT Sở Giáo dục (để báo cáo);
- TLTT, BTCĐGV (để thực hiện);
- TCM Vật lý-Công nghệ; TTCM Toán-Tin (để thực hiện);
- GVCN K.10,11 (để thực hiện);
- Lưu VT.