

KẾ HOẠCH Tổ chức Môn thi Giáo dục STEM – Xe thể năng

Căn cứ kế hoạch Năm học 2019 – 2020 của Trường TH – THCS – THPT Lê Thánh Tông;

Thực hiện kế hoạch hoạt động của Tổ Vật Lý – Công Nghệ;

Nhằm khuyến khích khả năng tư duy, sáng tạo và ứng dụng kiến thức môn học vào thực tế. Đồng thời để chuẩn bị và lựa chọn thí sinh dự thi Môn thi STEM – Xe thể năng, trong khuôn khổ kỳ thi Olympic Tháng 4 Thành phố Hồ Chí Minh năm 2020. Tổ Vật Lý – Công Nghệ tổ chức chương trình “**Môn thi Giáo dục STEM – Xe thể năng**” với nội dung cụ thể sau:

I. MỤC ĐÍCH – YÊU CẦU

1. Mục đích

- **Vật Lý – Công Nghệ:** Giúp học sinh ứng dụng kiến thức Vật Lý – Công Nghệ vào việc 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.

2. Yêu cầu

- **Vật Lý – Công Nghệ:** mỗi lớp khối 8, 10 và 11 phải có 01 đội tham gia.
- Chương trình phải được tổ chức hiệu quả, an toàn, thiết thực, thu hút được sự quan tâm và tham gia đông đảo của giáo viên và học sinh.

II. THỜI GIAN – ĐỊA ĐIỂM – ĐỐI TƯỢNG THAM GIA

1. Thời gian:

- Các lớp khối 8, 10 và 11 đăng ký số lượng đội thi xe thể năng trước ngày 25/12/2019 (mỗi lớp cử đại diện **01** đội dự thi). Học sinh đăng ký với thầy cô quản nhiệm của lớp mình, sau đó báo lại cho khối trưởng để chuyển về cho ban tổ chức.
- Thời gian tổ chức chương trình:

Vòng loại:

- Tiết 0 sáng thứ 3, ngày 04/02/2020: Các đội dự thi theo thứ tự: 10B1 → 10B11.
- Tiết 0 sáng thứ 4, ngày 05/02/2020: Các đội dự thi theo thứ tự: 11B1 → 11B8, 10B12 → 10B14.
- Tiết 0 sáng thứ 5, ngày 06/02/2020: Các đội dự thi theo thứ tự: 11B9 → 11B14, 8B1 → 8B5.

Vòng chung kết:

- Tiết 0 - 1 sáng thứ 7, ngày 08/02/2020: Tám (08) đội đạt kết quả cao nhất từ vòng loại được tham dự vòng chung kết, thứ tự dự thi là của đội có kết quả thấp nhất đến kết quả cao nhất của vòng loại trước đó.

2. Địa điểm: Sân trường TH - THCS - THPT Lê Thánh Tông.

3. Đối tượng tham gia: Toàn bộ học sinh khối lớp 8, 10 và 11.

III. NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH

1. Nội dung:

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.

Các vật tư, linh kiện rời được sử dụng: các tấm, thanh nhựa, gỗ, thủy tinh, kim loại, ổ bi (bạc đạn) rời, ốc, vít, đinh, đinh tán... để làm khung sườn xe, trục và bánh xe. Thí sinh được tự gia công trước các linh kiện theo các hình thù, kích thước khác nhau (hình tấm đa giác, tấm tròn, khối hộp, thanh hình trụ, khối trụ...) để khi dự thi có thể lắp ráp xe theo các phương án khác nhau.

Không sử dụng các vật liệu sản xuất sẵn như bánh xe, đĩa CD, đĩa DVD... để lắp ráp, chế tạo xe. Bồn chứa phải là vật liệu rắn, không sử dụng các vật liệu sản xuất sẵn như chai, bồn, hộp, lon, ống, bao (bịch), tuýp có thể chứa chất lỏng để lắp ráp, chế tạo bồn chứa.

Thí sinh phải chế tạo, lắp ráp sẵn một chiếc xe hoàn chỉnh có thông số như sau: chiều ngang tối đa 12 cm, chiều cao tối đa 15 cm; chiều dài xe không giới hạn. Xe có công năng chở bồn chứa chất lỏng không quá 1 lít chất lỏng. Lỗ (miệng) để cho chất lỏng vào bồn được đặt phía trên có kích thước sao cho vòi bơm chất lỏng có tiết diện tròn đường kính 4 cm lọt vào dễ dàng. Tổng khối lượng xe đã có chứa 1 lít chất lỏng vào bồn chứa không quá 2 kg.

Xe có từ 3 đến 4 bánh xe. Bánh xe có dạng đĩa tròn (hình trụ dẹp), được cưa, cắt ra từ các tấm vật liệu nhựa, gỗ hoặc kim loại; không sử dụng vật liệu, bánh xe theo hình dạng sẵn có. Không sử dụng trực tiếp ổ bi (bạc đạn) để làm bánh xe.

Các bánh xe gắn với trục bánh xe bằng các ổ bi (bạc đạn), trục bánh xe gắn cố định với thân xe. Khi xe chuyển động, các bánh xe lăn trên mặt đường, trục bánh xe và thân xe chuyển động tịnh tiến với mặt đường. Các bánh xe chuyển động độc lập nhau.

Chất lỏng sẽ được rót vào bồn chứa và được đóng chặt lỗ (miệng) rót bồn chứa trước khi xe tham gia thi đấu.

Khi xe chuyển động, các bánh xe cũng như bồn chứa chất lỏng vẫn gắn liền với xe, không được rời ra khỏi xe và không được chạm xuống mặt sàn. Chất lỏng không được chảy ra ngoài.

Trên xe có một tấm biển (vật liệu bất kỳ) có kích thước 10 cm x 5 cm để ghi mã số xe (tên lớp: Ví dụ: **10B2**). Giữa đuôi xe có một móc tròn kim loại nằm ngang, đường kính từ 1 cm đến 2 cm để luồn dây qua và giữ xe ở vị trí xuất phát.

Khi hoạt động, xe không được sử dụng bất cứ nguồn năng lượng nào dự trữ trong xe (nhiệt năng, điện năng, quang năng, các cơ chế dự trữ năng lượng qua lò xo, bánh đà ...). Nhờ thế năng ban đầu cung cấp bởi một mặt phẳng nghiêng, xe phải lăn được một quãng đường đi xa nhất.

Để có được một chiếc xe đạt hiệu quả cao, thí sinh cần nghiên cứu, thử nghiệm và tìm phương án thích hợp cho một số vấn đề sau: ảnh hưởng của khối lượng xe, chiều cao xe, hình dạng xe, hình dạng và kích thước bồn chứa chất lỏng, kích thước bánh xe, sự khác biệt về kích thước giữa bánh trước và bánh sau xe, chiều dài trục xe, khoảng cách giữa trục trước và trục sau xe, chất liệu làm bánh xe... để xe chạy được xa hơn.

2. Thể thức thi đấu:

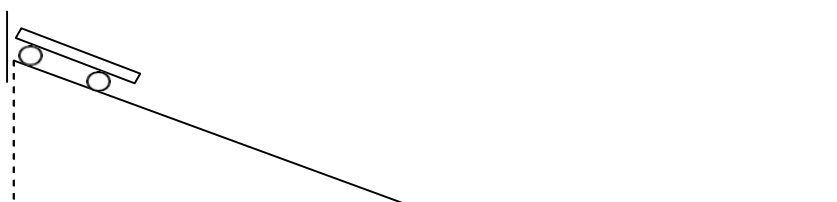
Các thí sinh và sản phẩm dự thi tập kết trong một khu vực quy định.

Mỗi xe có một mã số dự thi.

Ban tổ chức quy định loại chất lỏng. Chất lỏng sẽ được rót vào bồn chứa trong lúc kiểm tra xe lần cuối.

Xe dự thi của mỗi đội sẽ xuất phát lần lượt liên tiếp nhau.

Mỗi thí sinh đặt xe xuất phát ở vị trí mép sau của xe tại đỉnh của mặt phẳng nghiêng. Giám khảo và thí sinh buông cho xe lăn xuống dốc rồi tiếp tục chuyển động trên mặt phẳng ngang (hình 1)

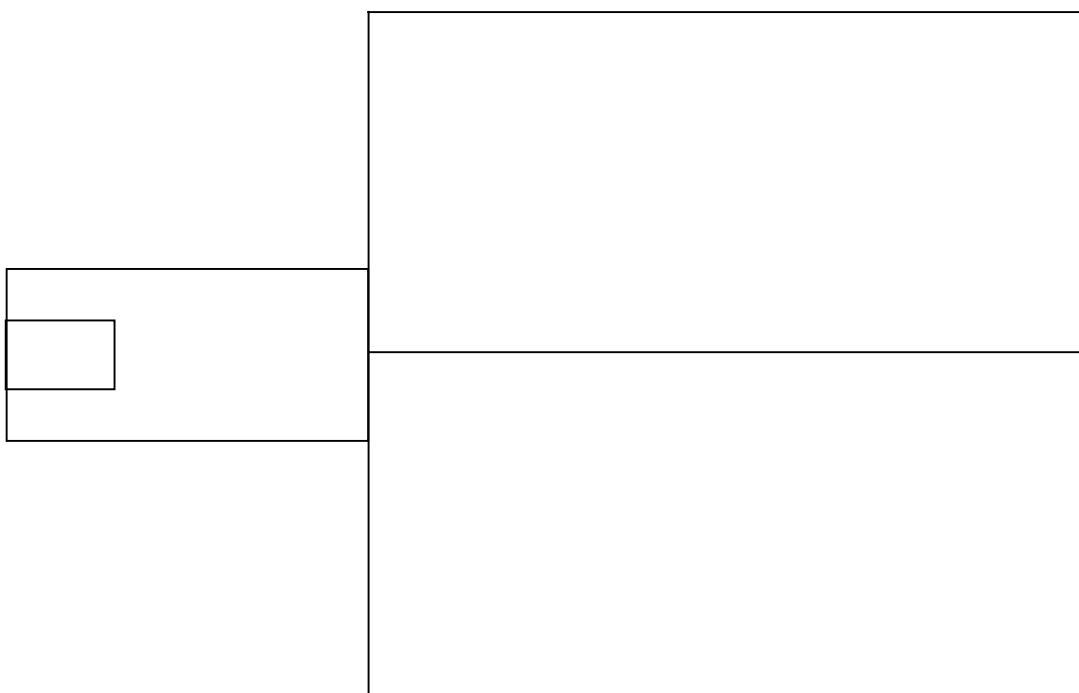


Hình 1

Xe đạt kết quả càng cao khi di chuyển quãng đường trên mặt phẳng ngang càng dài. Kết quả chỉ tính khi xe đảm bảo yêu cầu chế tạo và các yêu cầu khi xe chuyển động.

Mặt phẳng nghiêng có chiều dài 1 m, chiều ngang 0,5 m, chiều cao 0,4 m. Đường trung tâm giữa sân thi đấu nằm vuông góc với đáy mặt phẳng nghiêng, tại trung điểm của đáy mặt phẳng nghiêng. Hai đường biên nằm hai bên đường trung tâm, mỗi đường biên cách đường trung tâm 1 m (hình 2).

Kết quả thi của xe được tính tại vị trí xe dừng lại và bằng khoảng cách từ mép sau của xe đến đường thẳng đi qua đáy mặt phẳng nghiêng, theo phương song song với đường trung tâm. Nếu xe vượt ra ngoài đường biên, kết quả được tính bằng khoảng cách từ vị trí cuối cùng nơi xe ra khỏi đường biên (do giám khảo biên xác định) dọc theo đường biên đến chân mặt phẳng nghiêng. Mỗi vòng thi, thí sinh được cho xe chuyển động 3 lần và lấy kết quả cao nhất trong 3 lần thực hiện này.



Hình 2

Hội thi được diễn ra thành 2 vòng thi.

Vòng loại: Tất cả các đội tham gia thi theo thứ tự do ban tổ chức quy định.

Vòng chung kết: Tám (08) đội đạt kết quả cao nhất từ vòng loại được tham dự vòng chung kết, thứ tự dự thi là của đội có kết quả thấp nhất đến kết quả cao nhất của vòng loại trước đó.

Trong thời gian diễn ra cuộc thi, thí sinh được phép điều chỉnh kết cấu của xe thi đấu theo quy định trong cuộc thi nhưng phải diễn ra trong khu vực tập kết các đội dự thi và không được sử dụng vật tư, linh kiện ... của thí sinh khác, của xe khác.

Khi Ban tổ chức công bố tên của đội dự thi để có mặt ở vị trí xuất phát, nếu đội dự thi có mặt sau 15 giây thì Ban tổ chức sẽ loại đội thi đó và tiến hành cho đội kế tiếp dự thi.

3. Cách tính giải

Dựa vào kết quả trong vòng chung kết. Xe của đội nào lăn được quãng đường xa nhất thì đội đó sẽ giành chiến thắng. Nếu hai đội (trong топ 3 đội dẫn đầu) có quãng đường bằng nhau thì thi đấu đối kháng 1 lần để phân định thứ hạng.

4. Cơ cấu giải thưởng

- 01 giải nhất trị giá 400.000 đồng/1 giải
- 01 giải nhì trị giá 300.000 đồng/1 giải
- 01 giải ba trị giá 200.000 đồng/1 giải
- 05 giải khuyến khích trị giá 100.000 đồng/1 giải

IV. BAN TỔ CHỨC – BAN GIÁM KHẢO

1. Ban tổ chức

STT	Họ và tên	Bộ phận	Thành phần BTC	Số điện thoại
1	T. Lê Văn Ngộ	Tổng quản nhiệm	Trưởng ban	0903676891
2	T. Trần Văn Lượng	Tổ trưởng tổ Vật Lý – Công Nghệ	Phó ban	0376674373
3	T. Phạm Đức Cường	Tổ trưởng tổ Vật Lý NK	Cố vấn BTC và chuyên môn	0949646789
4	C. Huỳnh Thị Công	KT. Khối 11	Thành viên	0908754142
5	T. Phạm Văn Thắng	KT. Khối 10	Thành viên	0374022281
6	C. Bùi Kim Thoa	KT. Khối 8	Thành viên	0918318171
7	T. Ngô Thành	GV Vật Lý – Công Nghệ	Thành viên	0903128883
8	C. Phù Thị Tiến	GV Vật Lý	Thành viên	0985488862
9	T. Trần Văn Ngạn	Phụ trách Đoàn – Đội	Thành viên	0979158801
10	T. Nguyễn Văn Phúc	Phụ trách Đoàn – Đội	Thành viên	0966777875

2. Ban Giám khảo

STT	Họ và tên	Bộ phận	Thành phần BGK
1	T. Trần Quốc Huy	GV Công Nghệ	Trưởng ban
2	C. Đàm Thị Thanh Thủy	GV Vật Lý	Thành viên
3	C. Nguyễn Thị Thuyết	GV Vật Lý	Thành viên
4	T. Lê Trương Hoàng Nhân	GVQN 11B2 (Lý)	Thành viên

V. PHÂN CÔNG NHIỆM VỤ

STT	Họ và tên	Bộ phận	Nhiệm vụ	Thời gian hoàn thành
1	T. Trần Văn Lượng	Tổ trưởng Vật Lý – Công Nghệ	- Lập kế hoạch. - Triển khai kế hoạch trong tổ Vật Lý – Công Nghệ, phân công thành viên trong tổ phụ trách công việc trong hội thi.	Trước tháng 12 / 2019
2	T. Ngô Thành	GV Vật Lý – Công Nghệ	- Hướng dẫn học sinh các lớp chế tạo xe thể năng để tham gia hội thi. - Kiểm tra công tác chuẩn bị và báo cáo tiến độ cho Trưởng, Phó ban tổ chức.	Trước ngày 31/01/2020
3	C. Phù Thị Tiến	GV Vật Lý	- Đôn đốc, nhắc nhở học sinh. Kiểm tra công tác chuẩn bị và báo cáo tiến độ cho Trưởng, Phó ban tổ chức.	Trước ngày 31/01/2020
4	Giáo viên Vật Lý, Công Nghệ dạy khối 11, 10, 8		- Hướng dẫn học sinh các lớp mình dạy chế tạo xe thể năng để tham gia hội thi đạt kết quả cao nhất.	Trước ngày 31/01/2020

			- Tham gia hội thi cùng các em học sinh.	
5	Giáo viên Quản nhiệm khối 11, 10, 8		- Hướng dẫn học sinh lớp mình đăng ký đội dự thi. - Báo số lượng đội đăng ký dự thi của lớp mình về cho khối trưởng. - Đôn đốc, nhắc nhở học sinh lớp mình triển khai chế tạo xe thể năng để tham gia hội thi.	Trước ngày 25/12/2019
6	C. Huỳnh Thị Công	KT. Khối 11	- Báo số lượng đội đăng ký dự thi của khối mình về cho ban tổ chức (C. Phù Thị Tiến sẽ tới gặp C. Công để nhận danh sách).	Trước ngày 25/12/2019
			- Phân công giáo viên quản nhiệm trong khối ổn định và sắp xếp học sinh.	Trước ngày 04/02/2020
7	T. Phạm Văn Thắng	KT. Khối 10	- Báo số lượng đội đăng ký dự thi của khối mình về cho ban tổ chức (T. Ngô Thành sẽ tới gặp T. Thắng để nhận danh sách).	Trước ngày 25/12/2019
			- Phân công giáo viên quản nhiệm trong khối ổn định và sắp xếp học sinh.	Trước ngày 04/02/2020
8	C. Bùi Kim Thoa	KT. Khối 8	- Báo số lượng đội đăng ký dự thi của khối mình về cho ban tổ chức (C. Phù Thị Tiến sẽ tới gặp C. Thoa để nhận danh sách).	Trước ngày 25/12/2019
			- Phân công giáo viên quản nhiệm trong khối ổn định và sắp xếp học sinh.	Trước ngày 04/02/2020
9	T. Trần Văn Ngạn	Phụ trách Đoàn – Đội	- Lập kế hoạch. - Thiết kế 1 phong sân khấu. - Kẻ trước hai sân thi đấu.	Trước ngày 04/02/2020
10	T. Nguyễn Văn Phúc	Phụ trách Đoàn – Đội	- Chuẩn bị âm thanh, khăn trải bàn, nước uống, MC. - Chuẩn bị 02 tiết mục văn nghệ vào ngày diễn ra vòng chung kết. - Đôn đốc treo phong sân khấu.	Trước ngày 04/02/2020
11	T. Lê Minh Trí	Tổ bảo trì	- Chuẩn bị bàn ghế cho đại biểu khách mời. - Treo phong sân khấu. - Dọn dẹp sau Hội thi.	Trước ngày 04/02/2020

Duyệt của BGH

TM. BAN TỔ CHỨC

Trần Văn Lượng