

Số: /KH-PGDĐT

Ba Đình, ngày tháng 3 năm 2025

KẾ HOẠCH

Tổ chức Cuộc thi Robotics dành cho học sinh Tiểu học và THCS quận Ba Đình năm học 2024-2025

Căn cứ Quyết định số 2236/QĐ-BGDĐT ngày 23/8/2024 của Bộ Giáo dục và Đào tạo (GDĐT) ban hành Kế hoạch nhiệm vụ, giải pháp trọng tâm năm học 2024- 2025 của ngành Giáo dục;

Căn cứ Công văn số 3037/SGDĐT-GDTrH ngày 04/9/2024 của Sở GDĐT về việc hướng dẫn thực hiện nhiệm vụ năm học 2024-2025 cấp THCS; Công văn số 3050/SGDĐT-GDTH ngày 05/9/2024 của Sở GDĐT về việc hướng dẫn thực hiện nhiệm vụ giáo dục Tiểu học năm học 2024-2025;

Thực hiện Hướng dẫn số 05/HD-PGDĐT ngày 06/9/2024 của Phòng GDĐT về việc thực hiện nhiệm vụ giáo dục Tiểu học năm học 2024-2025; Hướng dẫn số 06/HD-PGDĐT ngày 06/9/2024 của Phòng GDĐT về việc thực hiện nhiệm vụ năm học 2024-2025 cấp THCS;

Phòng GDĐT tổ chức Cuộc thi Robotics dành cho học sinh Tiểu học và THCS quận Ba Đình năm học 2024-2025, cụ thể:

I. MỤC ĐÍCH, YÊU CẦU

1. Mục đích

- Tạo sân chơi về khoa học, công nghệ mang tính trí tuệ, bổ ích, cạnh tranh lành mạnh cho học sinh, qua đó giúp học sinh trau dồi, phát huy khả năng sáng tạo; rèn luyện, nâng cao kỹ năng lập trình, thiết kế robot, giải quyết vấn đề.

- Thúc đẩy giáo dục STEM trong các nhà trường, khuyến khích phong trào học tập, nghiên cứu khoa học, phát huy khả năng sáng tạo của học sinh; đồng thời tuyên truyền, giáo dục ý thức về giữ gìn, bảo vệ môi trường cho học sinh.

2. Yêu cầu

- 100% các trường Tiểu học và THCS trên địa bàn quận triển khai Kế hoạch, thông tin tới giáo viên, học sinh và phụ huynh học sinh; học sinh tham gia trên tinh thần tự nguyện và được sự đồng thuận của phụ huynh học sinh.

- Đảm bảo công bằng, khách quan trong quá trình tổ chức, thực hiện, không tạo áp lực đối với học sinh; 100% học sinh tham gia không phải đóng bất kỳ một khoản kinh phí.

II. NỘI DUNG

1. Chủ đề và ý nghĩa của chủ đề

- Chủ đề: “Bảo vệ môi trường biển”;

- Ý nghĩa:

+ Biển là nguồn tài nguyên thiên nhiên vô giá, là một phần không thể tách rời gắn liền với văn hóa và lịch sử Việt Nam. Với hơn 3,260 km bờ biển, Việt Nam có một vị trí địa lý đặc biệt về biển, đóng góp vai trò quan trọng vào sự phát triển kinh tế - xã hội, an ninh quốc phòng, đặc biệt trong lĩnh vực du lịch và ngư nghiệp. Tuy nhiên, trong những năm gần đây, môi trường biển Việt Nam đang đối mặt với những thách thức nghiêm trọng như ô nhiễm môi trường, suy giảm đa dạng sinh học và biến đổi khí hậu, đe dọa trực tiếp đến sự phát triển bền vững của đất nước và chất lượng cuộc sống của người dân.

+ Với chủ đề “Bảo vệ môi trường biển”, Cuộc thi giúp nâng cao nhận thức và trách nhiệm của học sinh đối với việc bảo vệ môi trường biển; học sinh được tiếp cận với các kiến thức thực tiễn về tầm quan trọng của biển và những vấn đề môi trường biển đang phải đối mặt.

2. Đối tượng dự thi: Học sinh từ lớp 3 đến lớp 8 đang học tại các trường Tiểu học, THCS trên địa bàn quận năm học 2024-2025, trong đó học sinh từ lớp 3 đến lớp 5 dự thi Bảng Tiểu học, học sinh từ lớp 6 đến lớp 8 dự thi Bảng THCS.

3. Hình thức dự thi

- Thí sinh dự thi theo đội, thi đấu theo hình thức liên minh, cụ thể: Hai đội hợp thành một liên minh trong mỗi lượt thi đấu, cùng nhau thực hiện nhiệm vụ trên một nửa sa bàn. Mỗi trận đấu bao gồm 2 liên minh thi đấu với nhau. Ban Tổ chức sẽ cho bốc thăm ngẫu nhiên chọn đội liên minh trước mỗi vòng thi đấu. Mỗi đội thi gồm tối đa 03 (ba) thành viên (mỗi thí sinh chỉ được đăng ký dự thi với 01 đội thi).

- Số lượng đội thi: Mỗi trường cử tối đa 03 đội dự thi. Riêng các trường TH Kim Đồng, TH Hoàng Diệu, TH Thành Công A, TH Thành Công B, TH Ngọc Khánh, TH Việt Nam-Cuba và các trường THCS Giảng Võ, THCS Giảng Võ 2, THCS Phan Chu Trinh, THCS Thăng Long, THCS Thành Công được cử tối đa 05 đội thi.

4. Thể lệ cuộc thi: Chi tiết tại Phụ lục đính kèm.

5. Tổ chức tập huấn

a) Dành cho giáo viên

- Thời gian, địa điểm: Ngày 04/4/2025 (thứ Sáu) tại Trường THCS Giảng Võ.
- Thành phần: Giáo viên lãnh đội của các trường trên địa bàn quận, link đăng ký tập huấn tại form <https://forms.gle/NeoEhDyhA8GJURbw5> trước 17h00 ngày 01/4/2025 (thứ Ba).

- Nội dung: Trang bị kiến thức về STEM và lập trình robot; Giới thiệu về thể lệ cuộc thi, kế hoạch chuẩn bị.

b) Dành cho học sinh

- Thời gian, địa điểm:
+ Trực tuyến: Ngày 05/4/2025 (thứ Bảy) trong đó cấp Tiểu học từ 14h30-16h30, cấp THCS từ 19h00-21h00.
+ Trực tiếp: Ngày 06, 07/5/2025 tại Trường THCS Giảng Võ.

- Thành phần: Học sinh các trường Tiểu học và THCS trên địa bàn quận đăng ký tập huấn tại link <https://forms.gle/NeoEhDyhA8GJURbw5> trước 17h00 ngày 01/4/2025 (thứ Ba).

- Nội dung: Giới thiệu về thể lệ cuộc thi, kế hoạch chuẩn bị; Hướng dẫn sử dụng robot, kiến thức lập trình cơ bản, chiến lược để giải quyết các nhiệm vụ trên sa bàn; Tập luyện thực hành thi đấu.

6. Tổ chức thi đấu: Ngày 15/5/2025 tại Trường THCS Giảng Võ.

7. Thiết bị

- Bảng Tiểu học: Đội thi sử dụng kit robot Rover do Ban Tổ chức cung cấp.
- Bảng THCS: Đội thi sử dụng bất kỳ loại robot thỏa mãn các điều kiện về kích thước, cân nặng, nguồn pin đã được quy định trong Thể lệ.

III. CƠ CẤU GIẢI THƯỞNG, XỬ LÝ VI PHẠM

1. Cơ cấu giải thưởng

- Giải thưởng được chia theo từng bảng trong đó 60% số đội dự thi giành giải, tỉ lệ giải Nhất, Nhì, Ba, Khuyến khích là 1 : 2 : 3 : 4. Giải tập thể giành cho các đơn vị có nhiều đội đạt thành tích cao trong Cuộc thi.

- Các đội thi và đơn vị đạt giải được nhận Giấy chứng nhận và phần thưởng từ Ban Tổ chức Cuộc thi.

2. Khiếu nại, xử lý vi phạm

- Thí sinh tham gia dự thi theo đúng danh sách đã đăng ký với Ban Tổ chức. Nếu có sự thay đổi, nhà trường cần báo cáo với Ban Tổ chức và phải được sự đồng ý của Trưởng Ban Tổ chức.

- Các thí sinh tham gia có quyền khiếu nại với Ban Tổ chức về những hành vi vi phạm Thể lệ. Các khiếu nại (nếu có) được nhà trường tổng hợp, báo cáo bằng văn bản gửi Ban Tổ chức để giải quyết và chỉ có giá trị giải quyết trước thời gian công bố Quyết định trao giải.

- Các thí sinh dự thi nếu vi phạm Thể lệ sẽ bị truất quyền tham gia, không được công nhận kết quả.

IV. KINH PHÍ TỔ CHỨC: Trích từ nguồn ngân sách nhà nước của quận cấp cho Phòng GDĐT năm 2025 và các nguồn ngân sách hợp pháp khác theo quy định của pháp luật.

V. TỔ CHỨC THỰC HIỆN

1. Phòng Giáo dục và Đào tạo

- Xây dựng Kế hoạch, ban hành các văn bản chỉ đạo, hướng dẫn liên quan để tổ chức cuộc thi theo đúng mục đích và yêu cầu; tuyên truyền và đăng tải văn bản về cuộc thi trên Cổng Thông tin điện tử của ngành GDĐT quận.

- Tổng hợp danh sách thí sinh dự thi từ các trường Tiểu học, THCS trên địa bàn quận; phê duyệt và thông báo danh sách tới các đơn vị.

- Thành lập Ban Tổ chức, Ban Giám khảo, danh sách Trọng tài; xếp giải và cấp Giấy chứng nhận, tổ chức trao thưởng.

2. Các trường Tiểu học, THCS trên địa bàn quận

- Triển khai Cuộc thi tới cán bộ, giáo viên, phụ huynh học sinh, học sinh; đảm bảo học sinh tham gia trên tinh thần hoàn toàn tự nguyện và không thu bất kỳ khoản kinh phí.
- Đăng tải thông tin về cuộc thi trên các phương tiện truyền thông của nhà trường; thông tin tới phụ huynh và học sinh để thí sinh dự thi với tinh thần tự nguyện, trung thực, khách quan, thực chất.
- Khuyến khích các trường có đủ điều kiện tổ chức vòng sơ loại để lựa chọn ra thí sinh dự thi. Lập danh sách giáo viên lãnh đội, thí sinh dự thi (theo mẫu đính kèm), gửi bản excel và bản ký, dấu đỏ về Phòng GDĐT trên link trực tuyến <https://tinyurl.com/RoboticsBD24-25> trước 17h00 ngày 25/4/2025 (thứ Sáu).
- Tạo điều kiện cho giáo viên, học sinh được tập huấn để chuẩn bị tham gia tốt cuộc thi.

3. Trường THCS Giảng Võ: Chuẩn bị các điều kiện đảm bảo về cơ sở vật chất, nhân lực hỗ trợ để góp phần tổ chức tập huấn, bồi dưỡng giáo viên, học sinh, tổ chức Cuộc thi đạt kết quả.

4. Công ty cổ phần Giáo dục KDI

- Là đơn vị phối hợp đồng tổ chức Cuộc thi; Phối hợp với Phòng GDĐT xây dựng Thể lệ, tài trợ giải thưởng và chuẩn bị các điều kiện phục vụ Cuộc thi.
- Chủ động hỗ trợ hướng dẫn, tập huấn cho cán bộ, giáo viên, học sinh các trường theo đề nghị của Phòng GDĐT.

Trên đây là Kế hoạch tổ chức cuộc thi Robotics dành cho học sinh Tiểu học và THCS quận Ba Đình năm học 2024-2025. Phòng GDĐT đề nghị các đơn vị nghiêm túc triển khai thực hiện. Trong quá trình thực hiện, nếu có vướng mắc, báo cáo về Phòng GDĐT qua đ/c Nguyễn Bích Ngọc (email ngocnb@badinhedu.vn, số điện thoại 0975734044) để phối hợp, giải quyết./.

Nơi nhận:

- Sở GDĐT Hà Nội;
- Các phòng thuộc Sở: GDTH, GDTrH;
- Đ/c Chủ tịch UBND quận;
- Đ/c Phạm Thị Diễm - PCT UBND quận;
- Các đ/c Phó Trưởng phòng GDĐT quận;
- Các trường TH, THCS trên địa bàn quận;
- Công ty CP Giáo dục KDI;
- Lưu: VT.

TRƯỞNG PHÒNG

Lê Đức Thuận

THỂ LỆ
Cuộc thi Robotics dành cho học sinh Tiểu học và THCS
quận Ba Đình năm học 2024-2025

(kèm theo Kế hoạch số /KH-PGDĐT ngày /3/2025 của Phòng GDĐT)

I. BẢNG TIỂU HỌC

1. Mục tiêu thi đấu: Các robot cùng liên minh xác định vị trí rác thải và các sinh vật biển cần cứu hộ, sau đó cùng nhau vận chuyển đến đúng khu vực xử lý rác và trung tâm cứu hộ sinh vật nhằm bảo vệ môi trường biển và gìn giữ, bảo tồn các sinh vật biển quý hiếm.

2. Các định nghĩa

- **Đội thi:** Bao gồm Tối đa 03 (ba) học sinh từ lớp 3 đến lớp 5 và 01 (một) giáo viên lãnh đội.

- **Đội trưởng:** Học sinh dẫn dắt đội trong quá trình thi đấu.

- **Liên minh:** Hai đội hợp thành một liên minh trong mỗi lượt thi đấu, cùng nhau thực hiện nhiệm vụ trên một nửa sa bàn. Mỗi trận đấu bao gồm 2 liên minh thi đấu với nhau, một liên minh được gán màu xanh, liên minh còn lại màu đỏ. Ban Tổ chức sẽ cho bốc thăm ngẫu nhiên chọn đội liên minh trước mỗi vòng thi đấu.

- **Thi đấu tự động và điều khiển:** 30 giây đầu tiên robot hoạt động tự động, tiếp sau đó là 02 phút điều khiển bằng tay.

3. Luật thi đấu

- **Quyền trọng tài:** Trọng tài có quyền quyết định cuối cùng cho các tình huống trong trận đấu.

- **Thẻ phạt:** Trọng tài có quyền xử lý các hành vi không phù hợp bằng thẻ vàng hoặc thẻ đỏ.

+ Một thẻ đỏ sẽ dẫn đến việc đội bị loại khỏi trận và có thể bị loại khỏi giải nếu vi phạm nghiêm trọng.

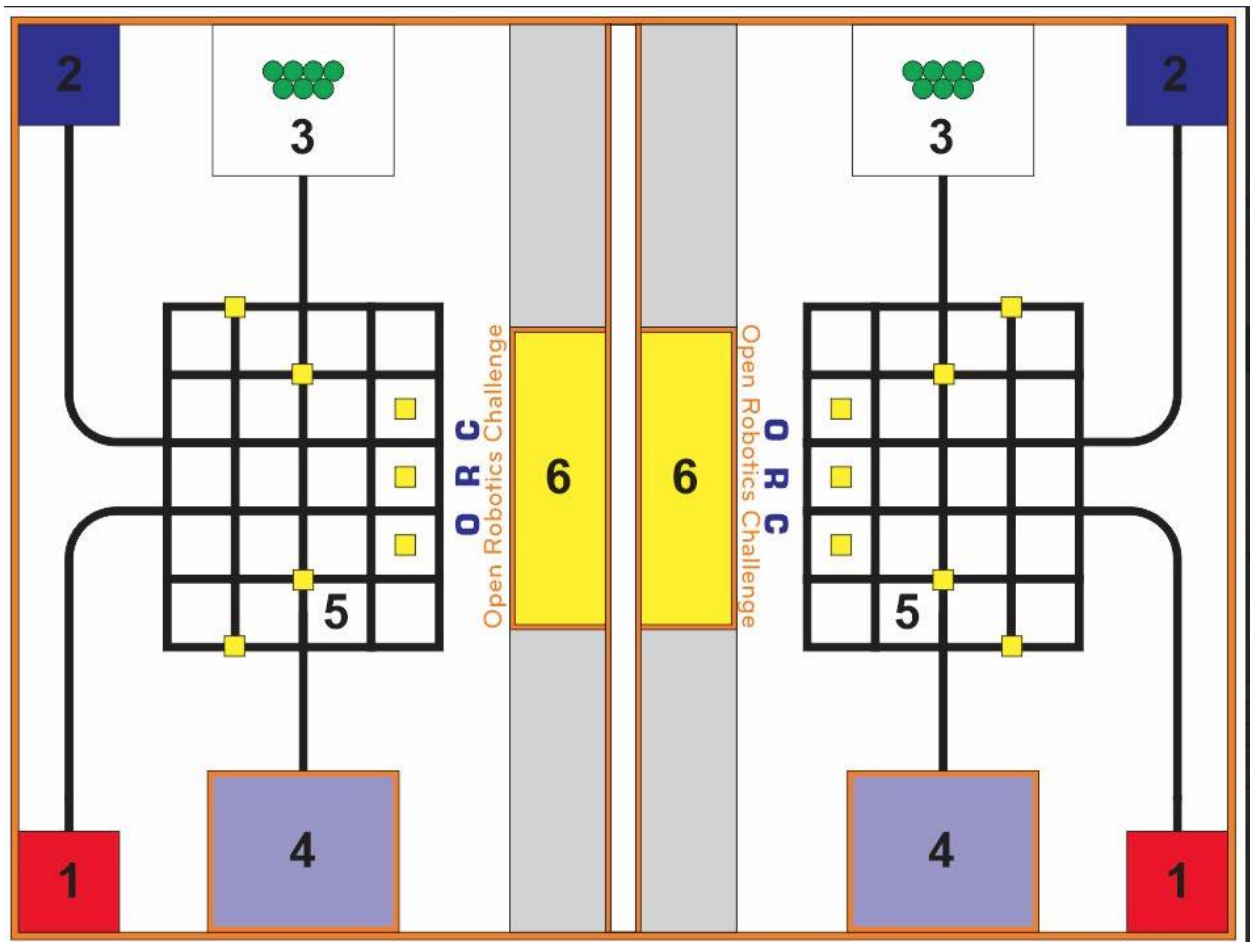
+ Các hành vi sau sẽ bị phạt thẻ vàng, nếu tiếp tục vi phạm sẽ bị phạt thẻ đỏ: Cố ý gây hư hại robot của đội khác; Cố ý gây hư hại sân thi đấu; Có lời nói, hành động xúc phạm người khác.

- **Đạo đức thi đấu:** Các đội cần thi đấu trung thực, không được phép cố tình có sự thông đồng với đội nào đó để gây bất lợi cho các đội khác (cố tình thua, cố tình phạm lỗi..).

4. Sân thi đấu

a) Sa bàn thi đấu

Sa bàn thi đấu có kích thước 1,8m x 2,4m, được bao quanh bởi các thanh chắn cao 2cm, được chia làm 02 phần giống nhau. Mỗi liên minh gồm 2 đội sẽ thực hiện nhiệm vụ trên một phần sân.



Tổng quan sa bàn thi đấu

Trên mỗi phần sân thi đấu có:

- Khu vực xuất phát của 2 đội cùng liên minh (khu vực số 1, 2), có kích thước 20cmx20cm.
- Khu vực chứa sinh vật biển cần cứu hộ (khu vực số 3): Có 14 sinh vật biển hình cầu được xếp ngẫu nhiên trong khu vực này.
- Khu vực trung tâm cứu hộ sinh vật biển (khu vực số 4): Các robot cần đưa các sinh vật biển từ khu vực số 3 về trung tâm cứu hộ này.
- Khu vực chứa các rác thải (khu vực số 5): Các rác thải hình gạch sẽ được xếp tại các vị trí quy định có màu vàng.
- Khu vực tập kết, xử lý rác thải (khu vực số 6) kích thước 60cm (dài) x 20 cm (rộng) x 2 cm (cao).

b) Các khối vật thể trên sa bàn

Có 28 khối vật hình cầu tượng trưng cho các sinh vật biển cần cứu hộ đặt tại các vị trí giữa sân và 14 khối gạch tượng trưng cho rác trên biển tại các vị trí màu vàng.

- Khối hình cầu đường kính 4cm làm từ xốp nhẹ.



- Khối gạch 4cm x 4cm x 9cm, làm từ xốp nhẹ.



c) Robot

Đội thi chỉ được phép sử dụng 01 robot trong quá trình thi đấu, được phát triển dựa trên kit robot Rover của OhSTEM.

- Kích thước robot:
 - + Khi bắt đầu, robot có kích thước không vượt quá 25cm x 25cm x 25cm, khi thi đấu có thể mở rộng kích thước.
 - + Đội thi không được thay đổi các cơ cấu của robot dẫn đến vi phạm tiêu chuẩn kích thước trong suốt thời gian diễn ra giải đấu.
 - + Tổ trọng tài được phép tước quyền thi đấu của đội thi nếu vi phạm các quy định an toàn và quy định chung.
- Khối lượng robot: Robot có khối lượng tùy ý và không bị hạn chế về khối lượng.
- Quy định về an toàn: Các cơ cấu của robot có nguy cơ làm hư hỏng sân thi đấu hoặc hư hỏng robot của đối phương hoặc gây nguy hiểm cho mọi người tham gia sự kiện bị nghiêm cấm, đồng thời bị tước quyền thi đấu.
- Bảng tên: Robot phải mang bảng tên có thông tin tên và mã số của đội và màu của liên minh (xanh hoặc đỏ). Bảng tên phải đặt ở vị trí dễ dàng nhìn thấy.
- Thành phần robot: Robot thi đấu và các thành phần khác được coi là hợp lệ theo quy định sau:

Yếu tố	Yêu cầu
Số lượng robot mỗi đội	+ Mỗi đội chỉ được sử dụng 1 robot thi đấu. + Mỗi đội không được phép đăng ký nhiều hơn 1 robot trong 1 sự kiện giải đấu. + Không cho phép thi đấu bằng robot của đội khác. + Không cho phép chuẩn bị nhiều hơn 1 robot để luân phiên thi đấu ở các trận khác nhau trong một sự kiện.
Kích thước	Tại khu vực xuất phát, robot không được vượt quá kích thước 25cm x 25cm x 25cm, nhưng có thể mở rộng sau khi rời khỏi khu vực này.
Cảm biến	Robot được phép sử dụng bất kỳ loại cảm biến nào.
Động cơ	Động cơ dẫn động sử dụng động cơ trên kit Robot Rover. <i>Lưu ý: Ban Tổ chức có quyền kiểm tra thông số kỹ thuật của động cơ của các đội tham gia thông qua việc tháo rời, kiểm tra tốc độ, ...</i>
Bánh xe	Đường kính của các bánh xe (kể cả lốp) được robot sử dụng để tiếp đất không được lớn hơn 48mm.

Yếu tố	Yêu cầu
Kết cấu robot	+ Robot thi đấu hợp lệ chỉ được lắp ráp từ bất kỳ các vật dụng gì trên khung của bộ kit Rover. + Cho phép các thành phần được cắt laser từ gỗ, mica và được in 3D bằng nhựa. + Cho phép các thành phần được chế tạo thủ công từ các nguyên vật liệu tùy ý. + Không cho phép các cơ cấu được bán sẵn trên thị trường có số bậc chuyển động tự do lớn hơn 1.
Pin	Chỉ được phép sử dụng tối đa 2 nguồn pin DC, trong đó: + Pin 3,7 V có sẵn trên kit Robot Rover. + Pin mở rộng có điện áp không quá 5V (DC).

5. Nhiệm vụ và cách tính điểm, xếp hạng

a) Hình thức thi đấu

- Mỗi trận thi đấu có 2 liên minh cùng thi đấu. Mỗi liên minh gồm 2 đội, làm nhiệm vụ trên một nửa sa bàn.
- Số điểm đạt được của liên minh là tổng điểm của 2 đội thi trong liên minh.
- Mỗi đội thi có nhiều lượt thi đấu trong bảng. Điểm chung cuộc của mỗi đội thi là tổng điểm của tất cả các lượt thi đấu.

b) Nhiệm vụ thi đấu

- Hai đội cùng liên minh được đặt robot ở vị trí xuất phát xanh hoặc đỏ tùy vào chiến thuật của từng liên minh.
- Hai robot của liên minh thực hiện nhiệm vụ thu gom rác thải trên biển về khu vực tập kết, xử lý và mang các sinh vật biển về khu vực trung tâm cứu hộ.
- Mỗi trận thi đấu có thời gian thi đấu chính thức là 150 giây.

Thời gian	Nội dung	Mô tả
60 giây	Chuẩn bị robot thi đấu	Thành viên viên tham gia thi đấu đặt robot vào vị trí xuất phát. Kết nối tay cầm điều khiển, đặt tay cầm điều khiển lên sân thi đấu và sẵn sàng thi đấu.
Bắt đầu thi đấu		
30 giây đầu	Robot hoạt động tự động	Thành viên của đội thi nhấn nút trên để Robot chạy tự động hoàn toàn thông qua lập trình mà không có sự can thiệp của người điều khiển.
120 giây tiếp theo	Điều khiển robot	Đội thi sử dụng tay cầm điều khiển từ xa để tiếp tục ghi điểm trên sa bàn hiện tại cho đến khi hết giờ. Kết thúc phần thi, thành viên đặt tay cầm điều khiển xuống sân thi đấu.

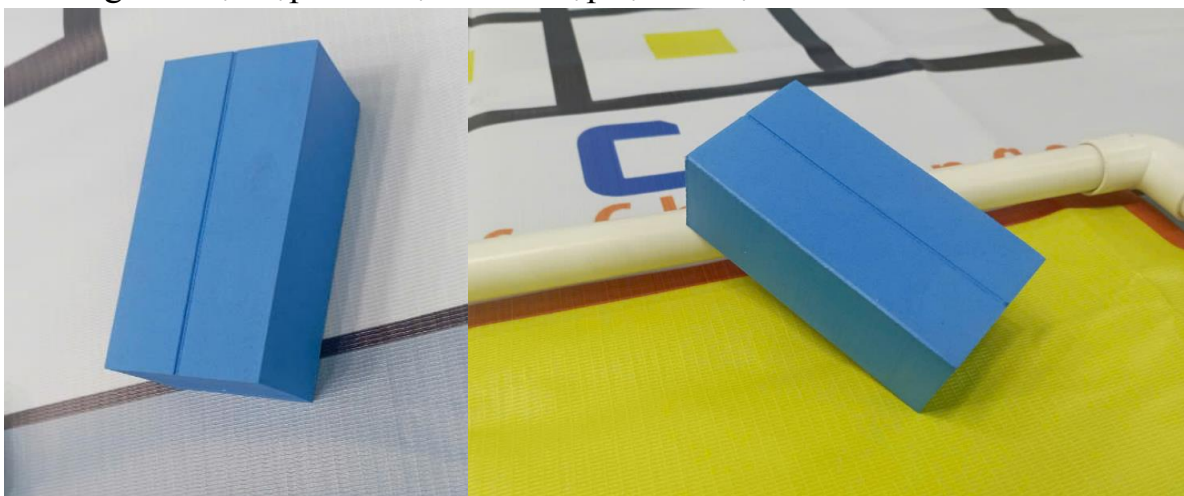
c) Cách tính điểm

- Sau khi kết thúc mỗi trận đấu, mỗi liên minh sẽ có các loại điểm sau:
- + Điểm trận: Mỗi đội thuộc liên minh thắng trận được 2 điểm, hòa 1 điểm và thua 0 điểm;
- + Điểm thi đấu: Mỗi đội nhận điểm thi đấu bằng điểm của liên minh đạt được.
- Điểm thi đấu của một liên minh được tính dựa trên điểm nhiệm vụ mà 02 đội cùng liên minh thực hiện được. Sau khi kết thúc thời gian thi đấu, điểm nhiệm vụ được tính như sau:

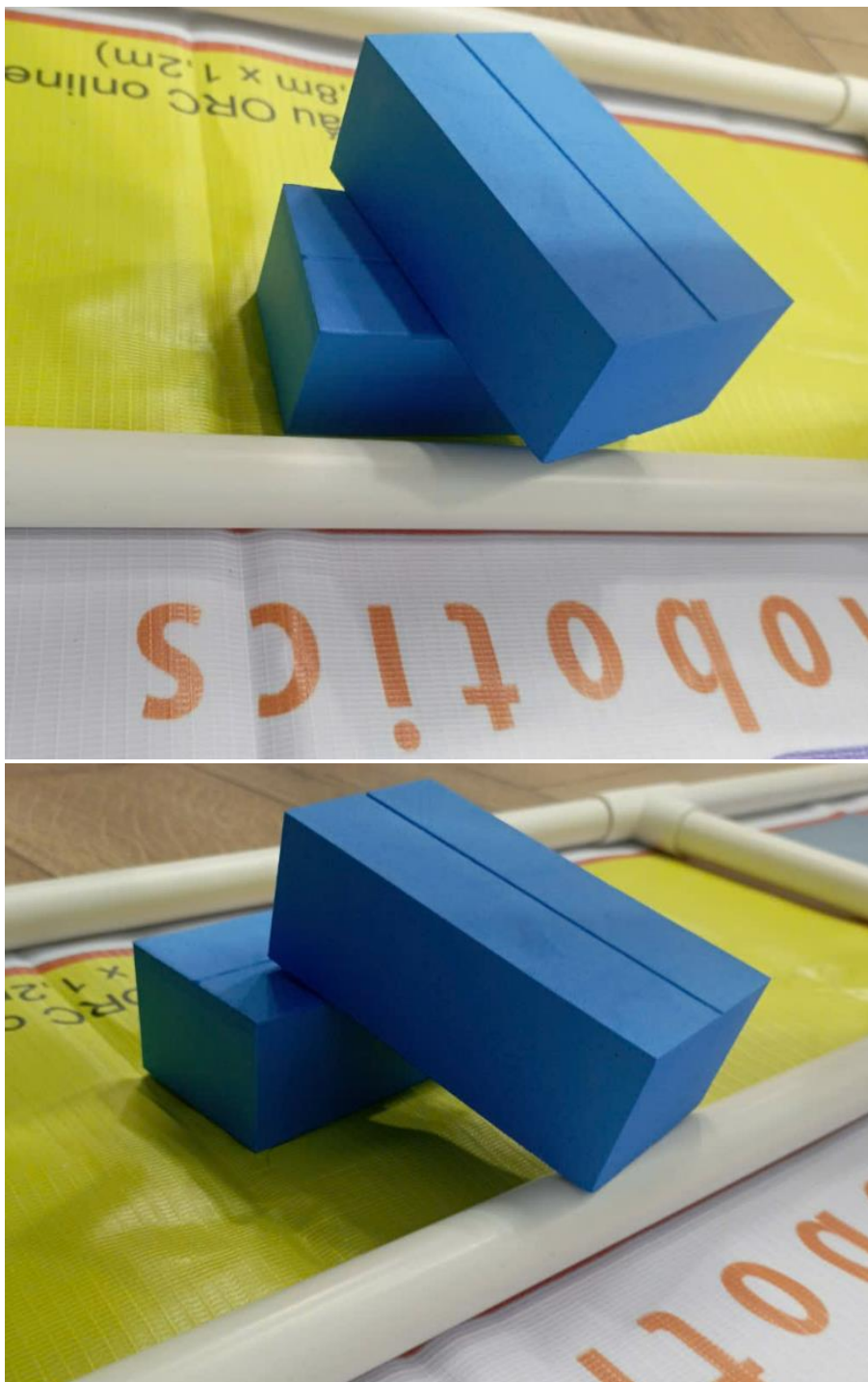
TT	Nhiệm vụ	Điểm cộng/trừ
1	Mỗi sinh vật biển (khối hình cầu) trong khu vực trung tâm cứu hộ.	2 điểm
2	Mỗi rác thải (hình khối gạch) trong khu vực tập kết không chồng lên khối rác khác.	5 điểm
3	Mỗi khối rác nếu xếp chồng lên khối khác.	20 điểm
4	Robot hoàn thành tất cả nhiệm vụ chạy về khu vực xuất phát (xanh/đỏ) trước khi thời gian thi đấu kết thúc. (Tối thiểu 1 phần của robot nằm trong ô xuất phát).	10 điểm
5	Thí sinh tiếp tục điều khiển robot khi thời gian thi đấu kết thúc, hoặc tác động vào robot và các khối vật khi trọng tài đang ghi nhận kết quả.	Trừ 20 điểm

Chú ý:

- Các khối vật (sinh vật biển và rác) tiếp xúc với mặt sân thi đấu và có một phần nằm trong khu vực tập kết được coi là hợp lệ và được tính điểm.



- Khối gạch xếp chồng hoàn toàn lên khối gạch khác ổn định (không có tiếp xúc với sa bàn) mà không có sự hỗ trợ nào từ robot mới được tính điểm cho khối gạch phía trên.



d) Xếp hạng

Các đội sẽ được xếp hạng sau mỗi vòng thi đấu (có thể gồm nhiều trận) dựa vào các tiêu chí sau:

- Trung bình điểm trận ;
- Trung bình điểm nhiệm vụ ;
- Trung bình điểm nhiệm vụ thu gom rác.
- Bốc thăm.

II. BẢNG THCS

1. Mục tiêu thi đấu: Các robot cùng liên minh tự động xác định được rác thải qua màu sắc, vận chuyển đến đúng khu vực xử lý. Ngoài ra, các thí sinh dự thi phải phối hợp điều khiển robot thực hiện các nhiệm vụ thách thức hơn, bao gồm sắp xếp các vật liệu, thu gom các vật liệu có hình dạng phức tạp.

2. Các định nghĩa

- **Đội thi:** Bao gồm tối đa 03 (ba) học sinh từ lớp 6 đến lớp 8 và 01 (một) giáo viên lãnh đội.

- **Đội trưởng:** Học sinh dẫn dắt đội trong quá trình thi đấu.

- **Liên minh:** Hai đội hợp thành một liên minh trong mỗi lượt thi đấu, cùng nhau thực hiện nhiệm vụ trên một nửa sa bàn. Mỗi trận đấu bao gồm 2 liên minh thi đấu với nhau, một liên minh được gán màu xanh, liên minh còn lại màu đỏ. Ban Tổ chức sẽ cho bốc thăm ngẫu nhiên chọn đội liên minh trước mỗi vòng thi đấu.

- **Thi đấu tự động và điều khiển:** 45 giây đầu tiên robot hoạt động tự động bằng AI; tiếp sau đó là 1,5 phút điều khiển bằng tay.

3. Luật thi đấu

- **Quyền trọng tài:** Trọng tài có quyền quyết định cuối cùng cho các tình huống trong trận đấu.

- **Thẻ phạt:** Trọng tài có quyền xử lý các hành vi không phù hợp bằng thẻ vàng hoặc thẻ đỏ.

+ Một thẻ đỏ sẽ dẫn đến việc đội bị loại khỏi trận và có thể bị loại khỏi giải nếu vi phạm nghiêm trọng.

+ Các hành vi sau sẽ bị phạt thẻ vàng, nếu tiếp tục vi phạm sẽ bị phạt thẻ đỏ: Cố ý gây hư hại robot của đội khác; Cố ý gây hư hại sân thi đấu; Có lời nói, hành động xúc phạm người khác.

- **Đạo đức thi đấu:** Các đội cần thi đấu trung thực, không được phép cố tình có sự thông đồng với đội nào đó để gây bất lợi cho các đội khác (cố tình thua, cố tình phạm lỗi..).

4. Sân thi đấu

a) Sa bàn thi đấu

Sa bàn thi đấu có kích thước 3,6m x 3,6m, có tường bao cao 12cm xung quanh. Sa bàn được chia thành 2 nửa, mỗi nửa là khu vực thi đấu của một liên minh. Trên sa bàn có các khu vực sau:

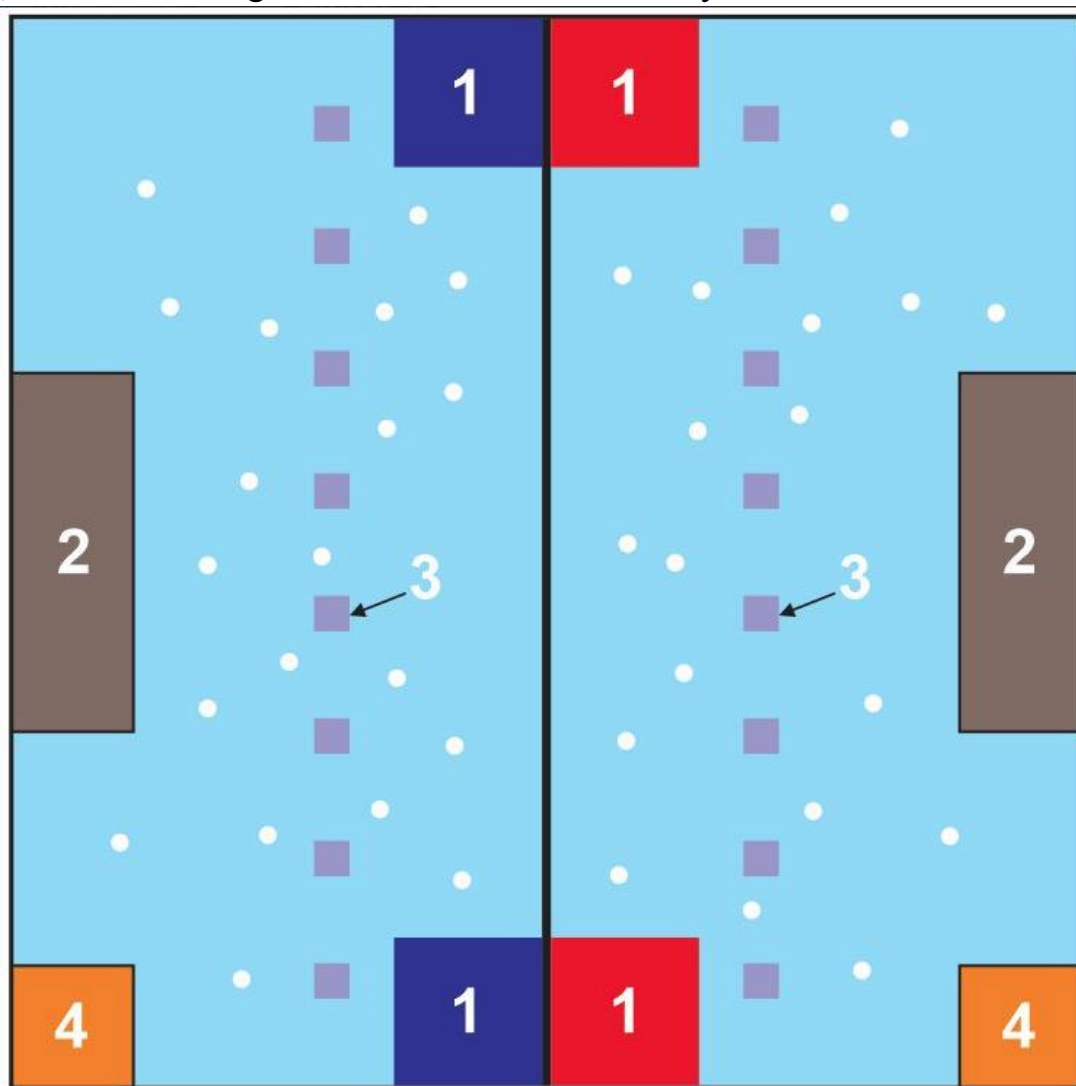
- **Khu vực xuất phát của robot (số 1, 2):** Có kích thước 50 x 50cm. Bắt đầu trận đấu, các robot sẽ xuất phát từ vị trí này. Trong quá trình thi đấu, nếu robot bị lỗi và phải reset, sẽ phải đưa trở về khu vực này.

- **Khu vực có chứa các sinh vật biển cần cứu hộ và rác thải (3):** các sinh vật biển cần cứu hộ (khối lập phương có màu vàng) và các sinh vật biển khác (khối lập phương màu xanh) được đặt ngẫu nhiên tại các ô vuông kích thước 12cm x 12cm có

vị trí quy định sẵn trên sa bàn. Các loại rác thải trên biển (khối cầu) được bắn ngẫu nhiên vào sa bàn từ thiết bị đặt tại 4 góc sa bàn.

- Khu vực tập kết, xử lý rác thải (2): Kích thước 40cm x 120cm x 15cm, là khu vực các robot cần mang các rác thải trên biển (khối cầu) về tập kết.

- Khu vực trung tâm cứu hộ, bảo tồn sinh vật biển (4): có kích thước 40cm x 40cm x 15cm, các robot sẽ mang các sinh vật biển về khu vực này để cứu hộ và bảo tồn.



Tổng quan sa bàn thi đấu

Trên mỗi một nửa sa bàn mà một liên minh cần thực hiện nhiệm vụ, số lượng vật thể và mô tả cụ thể như sau:

Vật thể	Kích thước/ Vật liệu	Số lượng	Vị trí
Khối lập phương màu vàng tượng trưng cho sinh vật biển cần cứu hộ, màu xanh là sinh vật không cần cứu hộ.	Cạnh 12cm, làm từ vật liệu bông, vải nhẹ.	8 khối, trong đó 5 khối vàng và 3 khối không phải màu vàng.	Được sắp xếp ngẫu nhiên vào các vị trí trên sa bàn trước trận đấu.

Vật thể	Kích thước/ Vật liệu	Số lượng	Vị trí
Khối cầu tượng trưng cho các loại rác trên biển.	Đường kính 6cm, làm từ vật liệu xốp nhẹ.	30 khối.	Được đưa vào ngẫu nhiên sau 45 giây thi đấu tự động bằng máy bắn

b) Máy bắn bóng

Để mô phỏng sự phân tán ngẫu nhiên các khối cầu trên sa bàn, ở bốn góc của sa bàn sẽ bố trí 4 máy bắn bóng có cấu tạo như hình 2. Sau 45 giây robot hoạt động tự động, các đội sẽ sử dụng máy bắn bóng để bắn các bóng hình cầu vào sa bàn của mình.



Máy bắn bóng tại bốn góc sa bàn

c) Robot

Mỗi đội chỉ được phép sử dụng 1 robot trong quá trình thi đấu:

- Kích thước và trọng lượng: Robot phải có kích thước khởi đầu tối đa 50cm x 50cm x 50cm và trọng lượng không vượt quá 5kg. Robot có thể mở rộng kích thước khi thi đấu.
- Nguồn pin robot không vượt quá 12V.
- An toàn: Robot phải được thiết kế không gây hại cho robot đối thủ và sân thi đấu.
- Bảng tên: Mỗi robot phải có bảng tên rõ ràng của đội và mã số đội ở vị trí dễ nhìn thấy.

5. Nhiệm vụ và cách tính điểm, xếp hạng

a) Hình thức thi đấu

- Mỗi trận thi đấu có 2 liên minh cùng thi đấu. Mỗi liên minh gồm 2 đội, làm nhiệm vụ trên một nửa sa bàn.
- Số điểm đạt được của liên minh là tổng điểm của 2 đội thi trong liên minh.
- Mỗi đội thi có nhiều lượt thi đấu trong bảng. Điểm chung cuộc của mỗi đội thi là tổng điểm của tất cả các lượt thi đấu.

b) Nhiệm vụ thi đấu

- Mỗi liên minh gồm 02 đội sẽ thực hiện nhiệm vụ trên một phía (nửa trái hoặc phải) của sa bàn. Nhiệm vụ bao gồm:
 - + Đưa các rác thải trên biển hình khối cầu về khu vực tập kết.
 - + Đưa các sinh vật biển cần cứu hộ (khối lập phương màu vàng) về khu vực trung tâm cứu hộ.

- Trong vòng 45 giây đầu tiên, robot tự động thực hiện nhiệm vụ. Sau đó, robot sẽ được điều khiển để tiếp tục thực hiện các nhiệm vụ này trong thời gian 1,5 phút.

c) Cách tính điểm

- Sau khi kết thúc mỗi trận đấu, mỗi liên minh sẽ có các loại điểm sau:

+ Điểm trận: Mỗi đội thuộc liên minh thắng trận được 2 điểm, hòa 1 điểm và thua 0 điểm.

+ Điểm thi đấu: Mỗi đội nhận điểm thi đấu bằng điểm của liên minh đạt được.

- Điểm thi đấu của mỗi liên minh được tính dựa trên số lượng và vị trí các khối cầu và lập phương sau khi kết thúc trận đấu, cụ thể như sau:

+ Khối cầu trong khu vực tập kết rác: 5 điểm .

+ Khối lập phương màu vàng trong khu vực trung tâm cứu hộ: 10 điểm mỗi khối nếu nằm riêng rẽ. Nếu xếp chồng lên nhau, điểm của khối cao thứ n (khối thấp nhất có $n=1$) có điểm là $n \times 10$. Ví dụ: xếp được 2 khối chồng lên nhau thì có tổng điểm là: $1 \times 10 + 2 \times 10 = 30$ điểm.

+ Khối màu xanh nằm trong khu vực trung tâm cứu hộ (cứu hộ nhằm sinh vật biển): Bị trừ 10 điểm.

+ Điểm thưởng đặc biệt: Nếu robot không chạm bánh xe xuống sân khi hết thời gian thi đấu, đội có thể nhận thêm điểm, tùy thuộc vào số bánh xe không chạm sân. Mỗi bánh xe không chạm sân, sẽ được thêm 20 điểm.

d) Xếp hạng

Các đội sẽ được xếp hạng sau mỗi vòng thi đấu (có thể gồm nhiều trận) dựa vào các tiêu chí sau:

- Trung bình điểm trận (DT);
- Trung bình điểm thi đấu (DTD);
- Trung bình điểm nhiệm vụ cứu hộ;
- Bốc thăm./.