

Số : 44/KH-THPTCVA

Hà Nội, ngày 20 tháng 8 năm 2021

KẾ HOẠCH
HƯỚNG DẪN HỌC SINH NGHIÊN CỨU KHOA HỌC VÀ TỔ CHỨC CUỘC THI
NGHIÊN CỨU KHOA HỌC KỸ THUẬT DÀNH CHO HỌC SINH
TRƯỜNG THPT CHU VĂN AN NĂM HỌC 2021 - 2022

Căn cứ công văn số 6003/BGDĐT-GDTrH ngày 09/9/2011 của Bộ Giáo dục và Đào tạo (GDĐT) về việc hỗ trợ, đẩy mạnh công tác nghiên cứu khoa học cho học sinh trung học phổ thông đáp ứng với nhu cầu hội nhập của Bộ Giáo dục và Đào tạo;

Căn cứ quy chế thi khoa học, kỹ thuật (KHKT) cấp quốc gia học sinh trung học cơ sở (THCS) và trung học phổ thông (THPT) ban hành kèm theo Thông tư số 38/2012/TT-BGDĐT ngày 02/11/2012 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo;

Căn cứ vào tình hình thực tế trong hoàn cảnh dịch bệnh Covid_19 diễn biến phức tạp, Trường THPT Chu Văn An xây dựng Kế hoạch hướng dẫn học sinh nghiên cứu KHKT và tổ chức cuộc thi nghiên cứu KHKT dành cho học sinh năm học 2021 - 2022, cụ thể như sau:

I. MỤC ĐÍCH VÀ YÊU CẦU:

1. Mục đích:

- a) Khuyến khích học sinh trung học nghiên cứu, sáng tạo khoa học, công nghệ, kỹ thuật, vận dụng kiến thức đã học vào giải quyết những vấn đề thực tiễn cuộc sống;
- b) Góp phần thúc đẩy đổi mới hình thức tổ chức và phương pháp dạy học, đổi mới hình thức và phương pháp đánh giá kết quả học tập, phát triển năng lực học sinh, nâng cao chất lượng dạy học trong các cơ sở giáo dục trung học,
- c) Khuyến khích các cơ sở giáo dục đại học, cao đẳng, cơ sở nghiên cứu, các tổ chức, cá nhân tham gia, hỗ trợ hoạt động nghiên cứu, sáng tạo khoa học, kỹ thuật của học sinh trung học;
- d) Tạo cơ hội để học sinh trung học giới thiệu kết quả nghiên cứu, sáng tạo khoa học, kỹ thuật của mình; tăng cường trao đổi, giao lưu văn hóa, giáo dục giữa các địa phương và hội nhập quốc tế.

2. Yêu cầu:

- a. **Yêu cầu đối với công tác nghiên cứu khoa học (NCKH) của học sinh**
 - Công tác NCKH phù hợp với khả năng và nguyện vọng của học sinh.
 - Công tác NCKH phù hợp với chương trình, nội dung dạy học trong nhà trường và đòi hỏi thực tiễn của xã hội.
 - Công tác NCKH phù hợp với định hướng hoạt động giáo dục của các trường phổ thông.
 - Công tác NCKH không ảnh hưởng đến việc học tập chính khóa của học sinh.



b. Yêu cầu đối với các dự án, đề tài, công trình nghiên cứu khoa học, kỹ thuật (sau đây gọi chung là dự án) dự thi

- Đảm bảo tính trung thực trong nghiên cứu khoa học; không gian lận, sao chép trái phép, giả mạo, sử dụng hay trình bày nội dung, kết quả nghiên cứu của người khác như là của mình.

- Nếu dự án dự thi là một phần của một đề tài lớn hơn thì thí sinh phải là tác giả của toàn bộ phần dự án dự thi.

- Thời gian nghiên cứu của dự án dự thi không quá 12 tháng liên tục.

- Nếu dự án dự thi được nghiên cứu trong thời gian nhiều hơn 12 tháng thì chỉ đánh giá những phần việc được nghiên cứu trong thời gian quy định.

- Dự án có thể của 01 học sinh (gọi là dự án cá nhân) hoặc của 02 học sinh (gọi là dự án tập thể).

- Dự án nghiên cứu có thể nằm trong 22 lĩnh vực: Khoa học động vật; Khoa học xã hội & hành vi; Hoá sinh; Sinh học Tế bào & Phân tử; Hoá học; Công nghệ thông tin; Khoa học Trái đất; Kỹ thuật; Vật liệu & Công nghệ sinh học; Kỹ thuật: Kỹ thuật điện & Cơ khí; Năng lượng & Vận tải; Phân tích Môi trường; Quản lý môi trường; Toán học; Y khoa và Khoa học sức khoẻ; Vi trùng học; Vật lý và Thiên văn học; Khoa học Thực vật; Lĩnh vực khác,...

- Những dự án nghiên cứu có liên quan đến các mầm bệnh, hóa chất độc hại hoặc các chất ảnh hưởng đến môi trường không được tham gia Cuộc thi.

- Những dự án dựa trên những nghiên cứu trước đây ở cùng lĩnh vực nghiên cứu có thể được tiếp tục dự thi; những dự án này phải chứng tỏ được những nghiên cứu tiếp theo là mới và khác với dự án trước.

- Các dự án tham dự Cuộc thi cấp Cụm là những dự án đã được giải cao trong các kỳ thi cấp Trường; dự án tham dự Cuộc thi cấp Thành phố là những dự án đã được giải cao trong các kỳ thi cấp Cụm.

c. Yêu cầu về đối tượng dự thi

- Tất cả HS phổ thông từ lớp 10 đến lớp 12 có kết quả xếp loại hạnh kiểm, học lực học kỳ I (Cuộc thi cấp thành phố được tổ chức trong học kỳ II) hoặc năm học liền kề trước năm học: tổ chức Cuộc thi (Cuộc thi cấp trường, cấp cụm được tổ chức trong Học kỳ I) từ Khá trở lên;

- Mỗi thí sinh chỉ được tham gia vào 01 dự án dự thi.

d. Yêu cầu về người hướng dẫn

Mỗi dự án dự thi có 01 giáo viên hướng dẫn nghiên cứu do hiệu trưởng ra quyết định cử ngay từ khi dự án bắt đầu nghiên cứu.

Một giáo viên hướng dẫn được hướng dẫn tối đa 02 dự án NCKH của học sinh trong cùng thời gian.

II. TỔ CHỨC THỰC HIỆN

1. Công tác phát động, tư vấn, hướng dẫn chung về Nghiên cứu KHKT và GD STEM.

1.1. Hình thức tổ chức: Thảo luận, tư vấn trực tuyến qua Teams.

1.2. Thời gian, địa điểm

a. Thời gian: 14h00 - 15h30 Thứ Năm, ngày 16/9/2021.

b. Địa chỉ: Team “ HD NC KHKT”.

1.3. Thành phần tham gia

a. Ban tổ chức: Đại diện BGH, Tổ Hướng dẫn nghiên cứu KHKT.

b. Học Sinh: Tất cả HS quan tâm đến nghiên cứu KHKT và giáo dục STEM.

c. Khách mời: PHHS và các nhà khoa học cố vấn cho các đề tài (nếu có).

1.4. Phân công thực hiện

TT	THỜI GIAN	NỘI DUNG	NGƯỜI THỰC HIỆN	GHI CHÚ
1.	14h00 - 14h05	Tuyên bố lý do, giới thiệu đại biểu	Đ/c Nguyễn Phương Thanh	
2.	14h05 - 14h15	Khai mạc	Đ/c Lê Đại Hải	
3.	14h15 - 14h25	Giới thiệu Hội thi NC KHKT	Phạm Ngọc Thắng	
4.	14h25 - 15h00	Thảo luận, tư vấn, hướng dẫn về NC KHKT	Tổ HD NC KHKT, HS, các nhà KH.	
5.	15h00 - 15h10	Đăng ký, phân công GVHD	Tổ HD NC KHKT, HS	
6.	15h10 - 15h20	Giới thiệu về GD STEM	Đ/c Hoàng Thị Tuyết Nhung	
7.	15h20 - 15h25	Hướng dẫn HS đăng ký	Đ/c Nguyễn Phương Thanh	
8.	15h25 - 15h30	Bế mạc	Đ/c Lê Đại Hải	

2. Tổ chức thi NCKH cấp trường

2.1. Đối tượng, điều kiện dự thi

- Là học sinh lớp 10, 11, 12 của trường THPT Chu Văn An và các học sinh trường khác làm nghiên cứu chung đề tài với HS trường Chu Văn An; xếp loại học lực khá, giỏi; hạnh kiểm tốt của năm học trước.

Dự án có thể của 01 học sinh (dự án cá nhân) hoặc 02 học sinh trong cùng một đơn vị dự thi (dự án tập thể). Mỗi học sinh chỉ được tham gia 01 dự án dự thi.

- Mỗi dự án dự thi có 01 giáo viên hướng dẫn nghiên cứu (người bảo trợ). Mỗi giáo viên có thể hướng dẫn tối đa 2 dự án KH, KT. Ngoài người bảo trợ, dự án có thể có thêm người hướng dẫn khoa học là các nhà khoa học chuyên ngành (phải có phiếu xác nhận của nhà khoa học chuyên ngành)

2.2. Thời gian đăng ký dự thi: HS đăng ký dự thi từ 28/10/2020 đến 07/11/2020 (gửi file theo mẫu ở Phụ lục 01 giáo viên hướng dẫn).

2.3. Chuẩn bị và nộp Báo cáo dự án

a. Chuẩn bị:

- Mỗi dự án chuẩn bị 03 bản in Báo cáo dự án dự thi (không quá 15 trang) và 02 bản in Báo cáo tóm tắt (không quá 02 trang); cấu trúc, mẫu và màu sắc bìa báo cáo theo quy định. (Phụ lục 02)

- Báo cáo in giấy khổ A4, cỡ chữ 14, phông chữ Times New Roman,

- Báo cáo tóm tắt cần thể hiện rõ: câu hỏi nghiên cứu, quá trình nghiên cứu, kết quả nghiên cứu, tính mới, tính sáng tạo, hướng nghiên cứu tiếp theo (Bám sát các tiêu chí chấm thi - phụ lục 03).

Lưu ý: Các thông tin về tác giả (HS), tên trường, tên giáo viên hướng dẫn, tên nhà khoa học cố vấn chỉ được xuất hiện ở trang bìa của báo cáo in.

b. Nộp các báo cáo: Trước 17h00 ngày 11/11/2020, bản in các báo cáo nộp tại văn phòng trường THPT Chu Văn An, số 10 Thụy Khuê, các file báo cáo gửi vào email cô giáo Nguyễn Phương Thanh (phuongthanheva@gmail.com).

Khi cần giải đáp thắc mắc, HS và GVHD có thể liên hệ với đại diện Ban Tổ chức theo địa chỉ: Cô giáo Nguyễn Phương Thanh, ĐT: 034.783.73.68.

2.4. *Thời gian thi:* Dự kiến 8h00, Thứ 7, ngày 13 tháng 11 năm 2021.

2.5. *Địa điểm:* Hội trường Thăng Long, trường THPT Chu Văn An, Hà Nội.

2.6. *Lĩnh vực dự thi:* Theo phụ lục 1, Thông tư số 32/2017/TT-BGDĐT ngày 26/12/2017 của Bộ GDĐT

2.7. *Nội dung thi:* Là kết quả nghiên cứu được thực hiện trong vòng 01 năm tính đến ngày 30/10/2021 của các dự án Khoa học hoặc Kỹ thuật thuộc các lĩnh vực của cuộc thi.

2.8. *Hình thức thi:*

- Tại Cuộc thi cấp Trường, Ban Tổ chức không tổ chức gian trưng bày và poster.

- Ban tổ chức chuẩn bị máy tính và máy chiếu.

- Các tác giả trình bày báo cáo dự án của mình trong không quá 05 phút/dự án bằng bài trình chiếu ppt. Sau đó các tác giả trả lời các câu hỏi của Ban Giám khảo, các giám khảo tư vấn, góp ý và chấm điểm.

- Tiêu chí chấm thi theo quy định của Bộ Giáo dục và Đào tạo, Sở Giáo dục và Đào tạo Hà Nội. (*Phụ lục 03*)

- Ban giám khảo do Ban tổ chức mời là các nhà khoa học dựa trên lĩnh vực của các đề tài dự thi

2.9. *Tổng kết trao giải, lựa chọn đề tài dự thi cấp Thành phố*

- Đánh giá, tổng kết trao giải, chọn ra 02 đề tài đạt giải cao nhất để dự thi Thành phố.

- Hoàn thiện Đề tài, Hồ sơ, báo cáo dự thi cấp Thành phố.

2.10. *Phân công thực hiện*

TT	Thời gian	Công việc	Người thực hiện
1	Từ 06/9/2021- 11/9/2021	- Giới thiệu KH tổ chức hướng dẫn nghiên cứu KHKT và các Hội thi đến các lớp thông qua giờ sinh hoạt lớp và trang web nhà trường - Cho HS đăng kí tham dự buổi hướng dẫn nghiên cứu KHKT.	- Đ/c Nguyễn Phương Thanh soạn bài giới thiệu ngắn gọn và form đăng kí gửi cho GVCN các lớp
2	Từ 13/9/2021- 18/9/2021	- Lập nhóm trên Teams (gồm các GV HD và các HS đã đăng ký) - Tổ chức buổi HD nghiên cứu KHKT vào chiều thứ năm, 16/9/2021 - Cho HS ĐK đề tài, chọn GVHD	- Đ/c Nguyễn Phương Thanh gửi danh sách nhờ VP lập nhóm - Nhóm GV HD NC KHKT tham gia HD, giải đáp thắc mắc, hỗ trợ HS

3	Từ 20/9/2021- 25/9/2021	Họp tổ GV HD NC KHKT vào chiều thứ 5, 23/9/2021	Đ/c Lê Đại Hải chủ trì Đ/c Nguyễn Phương Thanh phụ trách nội dung TP tham gia: Các GV có KN HD KHKT, các GV có HS đăng kí.
4	Từ 25/9/2021- 30/10/2021	- HD HS thực hiện, hoàn thiện đề tài.	Nhóm tác giả (HS) và GVHD
5	Từ 30/10/2021- 13/11/2021	Thi cấp trường Báo cáo sơ bộ về đề tài: Ý tưởng, mục tiêu nghiên cứu, lợi ích của đề tài; kết quả nghiên cứu.	Tổ GV NCKH Đ/c Lê Đại Hải chủ trì Đ/c Nguyễn Phương Thanh phụ trách chương trình
6	Từ 13/11/2021- 30/11/2021	Thi Thành phố Đã có 1 số kết quả nghiên cứu. Hoàn thiện các loại báo cáo	Đ/c Nguyễn Phương Thanh phụ trách việc đăng ký cho HS dự thi HS và GV HD hoàn thiện đề tài
7	Tháng 02/2022	Thi Quốc gia: Đã đạt mục tiêu nghiên cứu. Hoàn thiện các loại báo cáo	Đ/c Lê Đại Hải chỉ đạo Đ/c Nguyễn Phương Thanh phụ trách đăng ký, hỗ trợ HS HS và GV HD hoàn thiện đề tài

Trên đây là Kế hoạch hướng dẫn học sinh nghiên cứu KHKT và tổ chức cuộc thi nghiên cứu KHKT dành cho học sinh năm học 2021 - 2022. Nhà trường yêu cầu các tổ chức, đoàn thể, các cán bộ, giáo viên và học sinh triển khai phối hợp thực hiện./.

Nơi nhận:

- Sở GDĐT Hà Nội (để b/c);
- Thông báo HDSP, HS;
- Website;
- Lưu: VP.



Đ/c Lê Mai Anh

PHỤ LỤC 01.

TRƯỜNG THPT CHU VĂN AN

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Hà Nội, ngày tháng 10 năm 2021

BẢN ĐĂNG KÍ DỰ THI

Cuộc thi khoa học kĩ thuật cấp Trường dành cho HS THPT năm học 2021 - 2022

Kính gửi: Trường THPT Chu Văn An

TT	Tên đề tài	Lĩnh vực dự thi	SL thí sinh	Họ và tên thí sinh	Nhóm trường	Ngày sinh	Lớp	Trường	Học lực (Năm học 2020-2021)	HK (Năm học 2020-2021)	Ghi chú
1		Ghi rõ tên LV (Nếu ghi sai tên LV không có trong danh mục của cuộc thi sẽ bị loại)	2 hay 1		X (tích vào tên HS nhóm trường)						
2											
3											
4											
5											

(Tổng số có ... đề tài)

Người lập danh sách

PHỤ LỤC 02.

1. Mẫu Bia báo cáo:

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO HÀ NỘI

TRƯỜNG..... (ghi rõ quận, huyện)

(nếu là đề tài của nhóm hs thuộc 2 trường khác nhau thì ghi tên trường có phân công GV phụ trách đề tài đó)

**ĐỀ TÀI DỰ THI KHOA HỌC, KỸ THUẬT
DÀNH CHO HỌC SINH TRUNG HỌC CẤP TRƯỜNG
NĂM HỌC 2021 - 2022**

Tên đề tài: (viết chữ in hoa)

Lĩnh vực:.....(viết chữ, *không* viết mã lĩnh vực, theo đúng 20 lĩnh vực của cuộc thi)

TÁC GIẢ:

1. ... (họ, tên) Lớp:.....Trường:

2. ... (họ, tên) Lớp:.....Trường:

GV PHỤ TRÁCH

- Trần Văn X

- Trường :

NGƯỜI HƯỚNG DẪN KHOA HỌC

- TS.Trần Văn A

- Đơn vị công tác

Hà Nội, tháng 10 năm 2021

2. Mẫu Cấu trúc Báo cáo (Tham khảo):

Báo cáo gồm các phần sau:

- Mục lục
 - Phần I: lí do chọn đề tài (tối đa 01 trang)
 - Phần II: tổng quan vấn đề nghiên cứu và điểm mới, sáng tạo của đề tài (tối đa 01 trang)
 - Phần III: quá trình nghiên cứu và kết quả: bao gồm cả nội dung đã nghiên cứu và dự định sẽ nghiên cứu tiếp đến tháng 10/2021 (tối đa 12 trang)
 - Phần IV: kết luận (tối đa 01 trang)
 - Tài liệu tham khảo: chỉ nêu những tài liệu chủ yếu (tối đa 01 trang)
- Lưu ý: sử dụng font Times New Roman, cỡ 14, căn dòng multiple + at 1,2

3. Các lĩnh vực dự thi và màu bìa báo cáo:

STT	Lĩnh vực	Lĩnh vực chuyên sâu	Màu bìa báo cáo
1	Khoa học động vật	Hành vi; Tế bào; Môi liên hệ và tương tác với môi trường tự nhiên; Gen và di truyền; Dinh dưỡng và tăng trưởng; Sinh lý; Hệ thống và tiến hóa;...	Trắng
2	Khoa học xã hội và hành vi	Điều dưỡng và phát triển; Tâm lý; Tâm lý nhận thức; Tâm lý xã hội và xã hội học;...	Xanh nước biển
3	Hóa Sinh	Hóa-Sinh phân tích; Hóa-Sinh tổng hợp; Hóa-Sinh-Y; Hóa-Sinh cấu trúc;...	Vàng
4	Y Sinh và khoa học Sức khỏe	Chẩn đoán; Điều trị; Phát triển và thử nghiệm dược liệu; Dịch tễ học; Dinh dưỡng; Sinh lý học và Bệnh lý học;...	Trắng
5	Kỹ thuật Y Sinh	Vật liệu Y Sinh; Cơ chế Sinh học; Thiết bị Y sinh; Kỹ thuật tế bào và mô; Sinh học tổng hợp;...	Trắng
6	Sinh học tế bào và phân tử	Sinh lý tế bào; Gen; Miễn dịch; Sinh học phân tử; Sinh học thần kinh;...	Trắng
7	Hóa học	Hóa phân tích; Hóa học trên máy tính; Hóa môi trường; Hóa vô cơ; Hóa vật liệu; Hóa hữu cơ; Hóa Lý;...	Vàng
8	Sinh học trên máy tính và Sinh-Tin	Kỹ thuật Y sinh; Dược lý trên máy tính; Sinh học mô hình trên máy tính; Tiến hóa sinh học trên máy tính; Khoa học thần kinh trên máy tính; Gen;...	Trắng
9	Khoa học Trái đất và Môi trường	Khí quyển; Khí hậu; Ảnh hưởng của môi trường lên hệ sinh thái; Địa chất; Nước;...	Trắng
10	Hệ thống nhúng	Kỹ thuật mạch; Vi điều khiển; Giao tiếp mạng và dữ liệu; Quang học; Cảm biến; Gia công tín hiệu;...	Hồng

11	Năng lượng: Hóa học	Nhiên liệu thay thế; Năng lượng hóa thạch; Phát triển tế bào nhiên liệu và pin; Vật liệu năng lượng mặt trời;..	Vàng
12	Năng lượng: Vật lý	Năng lượng thủy điện; Năng lượng hạt nhân; Năng lượng mặt trời; Năng lượng nhiệt; Năng lượng gió;...	Hồng
13	Kỹ thuật cơ khí	Kỹ thuật hàng không và vũ trụ; Kỹ thuật dân dụng; Cơ khí trên máy tính; Lý thuyết điều khiển; Hệ thống vận tải mặt đất; Kỹ thuật gia công công nghiệp; Kỹ thuật cơ khí; Hệ thống hàng hải;...	Hồng
14	Kỹ thuật môi trường	Xử lý môi trường bằng phương pháp sinh học; Khai thác đất; Kiểm soát ô nhiễm; Quản lý chất thải và tái sử dụng; Quản lý nguồn nước;...	Trắng
15	Khoa học vật liệu	Vật liệu sinh học; Gốm và Thủy tinh; Vật liệu composite; Lý thuyết và tính toán; Vật liệu điện tử, quang và từ; Vật liệu nano; Pô-li-me;...	Nếu là : - Vật liệu sinh học: màu trắng - Vật liệu hóa học: màu Vàng - Vật liệu Vật lí: màu Hồng
16	Toán học	Đại số; Phân tích; Rời rạc; Lý thuyết Game và Graph; Hình học và Tô pô; Lý thuyết số; Xác suất và thống kê;...	Xanh lá cây
17	Vi Sinh	Vi trùng và kháng sinh; Vi sinh ứng dụng; Vi khuẩn; Vi sinh môi trường; Kháng sinh tổng hợp; Vi-rút;...	Trắng
18	Vật lý và Thiên văn	Thiên văn học và Vũ trụ học; Vật lý nguyên tử; phân tử và quang học; Lý - Sinh; Vật lý trên máy tính; Vật lý thiên văn; Vật liệu đo; Từ, Điện từ và Plasma; Cơ học; Vật lý hạt cơ bản và hạt nhân; Quang học; La-de; Thu phát sóng điện từ; Lượng tử máy tính; Vật lý lý thuyết;...	Hồng
19	Khoa học Thực vật	Nông nghiệp; Môi liên hệ và tương tác với môi trường tự nhiên; Gen và sinh sản; Tăng trưởng và phát triển; Bệnh lý thực vật; Sinh lý thực vật; Hệ thống và tiến hóa;...	Trắng
20	Rô,bốt và máy thông minh	Máy sinh học; Lý thuyết điều khiển; Rô bốt động lực;...	Hồng
21	Phần mềm hệ thống	Thuật toán; An ninh máy tính; Cơ sở dữ liệu; Hệ điều hành; Ngôn ngữ lập trình;...	Hồng
22	Y học chuyển dịch	Khám bệnh và chẩn đoán; Phòng bệnh; Điều trị; Kiểm định thuốc; Nghiên cứu tiền lâm sàng;...	Trắng

PHỤ LỤC 03

TIÊU CHÍ ĐÁNH GIÁ DỰ ÁN KHOA HỌC, KỸ THUẬT CẤP CỤM
TIÊU CHÍ ĐÁNH GIÁ DỰ ÁN KHOA HỌC, KỸ THUẬT

Dự án khoa học	Dự án kỹ thuật
1. Câu hỏi nghiên cứu (10 điểm)	1. Vấn đề nghiên cứu (10 điểm)
Mục tiêu tập trung và rõ ràng; Xác định được sự đóng góp vào lĩnh vực nghiên cứu; Có thể đánh giá được bằng các phương pháp khoa học.	Mô tả sự đòi hỏi thực tế hoặc vấn đề cần giải quyết; Xác định các tiêu chí cho giải pháp đề xuất; - Lí giải về sự cấp thiết;
2. Kế hoạch và phương pháp NC (15 điểm)	2. Kế hoạch và phương pháp NC (15 điểm)
Kế hoạch được thiết kế và các phương pháp thu thập dữ liệu tốt; Các tham số, thông số và biến số phù hợp và hoàn chỉnh.	Sự tìm tòi các phương án khác nhau để đáp ứng nhu cầu hoặc giải quyết vấn đề; - Xác định giải pháp; - Phát triển nguyên mẫu/mô hình.
3. Thực hiện: thu thập, phân tích và giải thích dữ liệu (20 điểm)	3. Thực hiện: Xây dựng và kiểm tra, thử nghiệm (20 điểm)
Thu thập và phân tích dữ liệu một cách hệ thống; - Tính có thể lặp lại của kết quả; Áp dụng các phương pháp toán học và thống kê phù hợp; Dữ liệu thu thập đủ hỗ trợ cho giải thích và các kết luận.	- Nguyên mẫu chứng minh được thiết kế dự kiến; - Nguyên mẫu được kiểm tra trong nhiều điều kiện/thử nghiệm. - Nguyên mẫu chứng minh được kĩ năng công nghệ và sự hoàn chỉnh.
4. Sự sáng tạo (20 điểm)	
Dự án chứng minh tính sáng tạo đáng kể trong một hay nhiều tiêu chí ở trên.	
5. Trình bày (35 điểm)	
a) Bài trình bày ppt (10 điểm) b) Phỏng vấn (25 điểm)	
<ul style="list-style-type: none"> - Trả lời rõ ràng, súc tích, sâu sắc các câu hỏi. - Hiểu biết cơ sở khoa học liên quan đến dự án. - Hiểu biết về sự giải thích và hạn chế của các kết quả và các kết luận. - Mức độ độc lập trong thực hiện dự án. 	

GIỚI THIỆU HOẠT ĐỘNG NGHIÊN CỨU KHOA HỌC KỸ THUẬT

Mục đích

- Sáng tạo khoa học, công nghệ, kỹ thuật, vận dụng kiến thức giải quyết vấn đề thực tiễn.
- Phát triển phương pháp tự học, tự nghiên cứu, học tập theo dự án.
- Giới thiệu kết quả nghiên cứu, sáng tạo khoa học, kỹ thuật của mình.
- Tham gia Hội thi các cấp: Trường, Thành phố, Quốc gia, Quốc tế
- Được tuyển thẳng hoặc ưu tiên xét tuyển vào các trường ĐH

Yêu cầu

- ✓ Là HS THPT, học lực khá, giỏi và hạnh kiểm tốt.
- ✓ Mỗi HS chỉ được tham gia vào 01 dự án dự thi. (nghiên cứu 1 mình hoặc 2 người)
- ✓ Trung thực trong nghiên cứu; không gian lận, sao chép trái phép.
- ✓ Mỗi dự án có 1 giáo viên hướng dẫn

TT	Thời gian	Các bước tham gia
1	Từ 06/9/2021-11/9/2021	- Đăng kí tham dự buổi hướng dẫn nghiên cứu KHKT qua google form: https://forms.gle/Kdq3U7jQ6166QbKfA
2	Từ 13/9/2021-18/9/2021	- Tham gia buổi HD nghiên cứu KHKT vào chiều thứ năm, 9/9/2021 trên Teams “ HD NC KHKT”
3	Từ 20/9/2021-25/9/2021	- Đăng kí tham gia NC KHKT qua google form : https://forms.gle/NwKasQ9KA1gsXTLe7
4	Từ 25/9/2021-30/10/2021	- HD HS thực hiện, hoàn thiện đề tài.
5	Từ 30/10/2021 – 13/11/2021	Thi cấp trường Báo cáo sơ bộ về đề tài: Ý tưởng, mục tiêu nghiên cứu, lợi ích của đề tài; kết quả nghiên cứu.
6	Từ 13/11/2021 – 30/11/2021	Hoàn thiện các loại báo cáo thi Thành phố
7	Tháng 2/2021	Hoàn thiện các loại báo cáo Thi Quốc gia: