

ỦY BAN NHÂN DÂN
THÀNH PHỐ THỦ DẦU MỘT
PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

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

Số: 1692 /PGDDĐT

Thủ Dầu Một, ngày 11 tháng 10 năm 2023

V/v tham gia các hoạt động trải nghiệm
sáng tạo, thúc đẩy đổi mới sáng tạo
trong học sinh năm 2023

Kính gửi:

- Hiệu trưởng các đơn vị Tiểu học;
- Hiệu trưởng các đơn vị Trung học cơ sở;
- Hiệu trưởng các đơn vị Tư thục có cấp Tiểu học,
cấp Trung học cơ sở.

Căn cứ Công văn số 1937/UBND-VX ngày 29/3/2023 của Ủy ban nhân dân tỉnh Bình Dương về việc thực hiện các nhiệm vụ thúc đẩy hoạt động khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo trên địa bàn tỉnh Bình Dương năm 2023;

Căn cứ Kế hoạch số 32/KH-SKHCN ngày 17/8/2023 của Sở Khoa học và Công nghệ (KH-CN) tỉnh Bình Dương về tổ chức các hoạt động trải nghiệm sáng tạo, thúc đẩy đổi mới sáng tạo trong học sinh, sinh viên năm 2023;

Căn cứ Công văn hướng dẫn số 2211/SGDDĐT-GDTrHTX ngày 06/9/2023 của Sở Giáo dục và Đào tạo tỉnh Bình Dương về việc hướng dẫn nhiệm vụ giáo dục trung học và Giáo dục thường xuyên năm học 2023 - 2024;

Căn cứ Công văn hướng dẫn số 1487/SGDDĐT-GDTH ngày 15/9/2023 của Sở Giáo dục và Đào tạo tỉnh Bình Dương về việc hướng dẫn nhiệm vụ giáo dục tiểu học năm học 2023 - 2024.

Các hoạt động trải nghiệm sáng tạo, thúc đẩy đổi mới sáng tạo trong học sinh, giáo viên (khối Tiểu học và THCS) nhằm mục đích truyền đạt những kiến thức về thiết bị, nguyên lý vận hành các thiết bị, lập trình thiết bị, sử dụng thiết bị để tạo ra những sản phẩm mẫu cụ thể... tại phòng Thí nghiệm chế tạo (Fablab) thuộc Trung tâm Sáng kiến cộng đồng và Hỗ trợ khởi nghiệp (BIIC) cũng như khả năng ứng dụng, sử dụng các phần mềm thiết kế để phục vụ cho việc vận hành các loại máy móc, thiết bị trong phòng fablab. Đào tạo công nghệ AI, AI Robotics, Thiết kế 3D- Thế giới ảo và STEM Robotics dành cho giáo viên và học sinh; nâng cao kỹ năng vận hành, sử dụng máy móc, thiết bị cho đội ngũ quản lý fablab; hỗ trợ cho học sinh trên địa bàn thành phố tiếp cận những công nghệ mới, công nghệ tiên tiến; hỗ trợ các đối tượng khởi nghiệp, dự án khởi nghiệp cập nhật thêm kỹ năng, kiến thức phục vụ cho hoạt động nghiên cứu, phát triển sản phẩm; thúc đẩy đổi mới sáng tạo trong ngành giáo dục thành phố.

Thông qua khóa đào tạo, trải nghiệm sáng tạo giúp học sinh đạt được nhiều kỹ năng đa dạng như: kỹ năng sử dụng các phần mềm thiết kế phục vụ in 3D, in decal; các kiến thức từ cơ bản chuyên sâu trong vận hành máy cắt và khắc Laser, máy may thêu, máy may kim... kết thúc mỗi khóa đào tạo học sinh có thể hiểu quá trình chế



tạo kỹ thuật số và có thể hiểu, vận hành cơ bản các loại máy móc, thiết bị phục vụ cho hoạt động học tập và triển khai nghiên cứu hoàn thiện ý tưởng.

Phòng GDĐT thành phố đề nghị các đơn vị căn cứ vào tình hình thực tế, nghiên cứu các khóa đào tạo, trải nghiệm sáng tạo ngắn hạn có trong kế hoạch¹ của Sở KH-CN tỉnh Bình Dương tổ chức thông tin, tuyên truyền các khóa đào tạo đầy đủ đến học sinh và giáo viên; khuyến khích và tạo điều kiện để học sinh, giáo viên tham gia phù hợp, không ảnh hưởng đến kế hoạch giảng dạy học tập của đơn vị.

Thông tin phối hợp tuyên truyền, đăng ký đào tạo liên hệ Phòng Quản lý Công nghệ và Đổi mới sáng tạo, Sở Khoa học và Công nghệ tỉnh Bình Dương qua số điện thoại 0919842835 (Thành).

Phòng Giáo dục và Đào tạo yêu cầu Hiệu trưởng các đơn vị triển khai thực hiện nghiêm túc các nội dung công văn này./.

Nơi nhận:

- Như trên;
- Lãnh đạo phòng GDĐT;
- Website phòng GDĐT;
- Lưu: VT, TCCB.



K.T. **TRƯỜNG PHÒNG**
CHỖ TRƯỞNG PHÒNG

Nguyễn Thành Triết



¹ Kế hoạch số 32/KH-SKH-CN ngày 17/8/2023 của Sở Khoa học và Công nghệ (KH-CN) tỉnh Bình Dương về tổ chức các hoạt động trải nghiệm sáng tạo, thúc đẩy đổi mới sáng tạo trong học sinh, sinh viên năm 2023;

Số: 32 /KH-SKHCN

Bình Dương, ngày 17 tháng 08 năm 2023

KẾ HOẠCH

Tổ chức các hoạt động trải nghiệm sáng tạo, thúc đẩy đổi mới sáng tạo trong học sinh, sinh viên năm 2023

Căn cứ Nghị quyết số 03/2018/NQ-HĐND ngày 20/7/2018 của Hội đồng nhân dân tỉnh Bình Dương ban hành quy định mức chi công tác phí, chi hội nghị trên địa bàn tỉnh Bình Dương;

Căn cứ Quyết định số 16/2023/QĐ-UBND ngày 19/05/2023 của Ủy ban nhân dân tỉnh Bình Dương về chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Sở Khoa học và Công nghệ tỉnh Bình Dương;

Căn cứ Văn bản số 1397/UBND-VX ngày 29/3/2023 của UBND tỉnh Bình Dương về việc thực hiện các nhiệm vụ thúc đẩy hoạt động khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo trên địa bàn tỉnh năm 2023;

Căn cứ Quyết định số 119/QĐ-SKHCN ngày 24/7/2023 của Sở Khoa học và Công nghệ về việc giao nhiệm vụ và điều chuyển dự toán tổ chức các hoạt động trải nghiệm sáng tạo, thúc đẩy đổi mới sáng tạo trong học sinh, sinh viên cho Trung tâm Thông tin và Thống kê khoa học và công nghệ;

Xét đề nghị của Trung tâm Thông tin và Thống kê khoa học và công nghệ tại Tờ trình số 06/TTr-TTCKHCN ngày 10/8/2023 về việc ban hành Kế hoạch Tổ chức các hoạt động trải nghiệm sáng tạo, thúc đẩy đổi mới sáng tạo trong học sinh, sinh viên năm 2023.

Sở Khoa học và Công nghệ ban hành Kế hoạch Tổ chức các hoạt động trải nghiệm sáng tạo, thúc đẩy đổi mới sáng tạo trong học sinh, sinh viên năm 2023 (sau đây gọi là Kế hoạch hoạt động ĐMST năm 2023) như sau:

I. KHÁI QUÁT

Kế hoạch hoạt động ĐMST năm 2023 nhằm mục đích truyền đạt những kiến thức về thiết bị, nguyên lý vận hành các thiết bị, lập trình thiết bị, sử dụng thiết bị để tạo ra những sản phẩm mẫu cụ thể... tại phòng Thí nghiệm chế tạo (Fablab) thuộc Trung tâm Sáng kiến cộng đồng và Hỗ trợ khởi nghiệp (BIIC) cũng như khả năng ứng dụng, sử dụng các phần mềm thiết kế để phục vụ cho việc vận hành các loại máy móc, thiết bị trong phòng fablab. Theo kế hoạch cũng đào tạo công nghệ AI, AI Robotics, Thiết kế 3D- Thế giới ảo và STEM Robotics dành cho đối tượng là Giáo viên và Học sinh (khối Tiểu học, THCS và THPT).

Thông qua khóa đào tạo, trải nghiệm sáng tạo giúp cho học sinh, sinh viên đạt được nhiều kỹ năng đa dạng như: kỹ năng sử dụng các phần mềm thiết kế phục vụ in 3D, in decal; các kiến thức từ cơ bản chuyên sâu trong vận hành máy cắt và khắc Laser, máy may thêu, máy may kim... kết thúc mỗi khóa đào tạo học sinh, sinh viên có thể hiểu quá trình chế tạo kỹ thuật số và có thể hiểu, vận hành cơ bản các loại máy móc, thiết bị phục vụ cho hoạt động học tập và triển khai nghiên cứu hoàn thiện ý tưởng.

II. CƠ QUAN TỔ CHỨC

1. Cơ quan chủ trì: Sở Khoa học và Công nghệ.
2. Đơn vị thực hiện: Trung tâm Thông tin và Thống kê khoa học và công nghệ.
3. Đơn vị phối hợp: Sở Giáo dục và Đào tạo; Các Trường Đại học, Cao đẳng và Trung cấp và các Phòng GD&ĐT thuộc các huyện, thị xã, thành phố.

III. MỤC TIÊU

- Nhằm nâng cao kỹ năng vận hành, sử dụng máy móc, thiết bị cho đội ngũ quản lý fablab.
- Hỗ trợ cho học sinh, sinh viên trên địa bàn tỉnh tiếp cận những công nghệ mới, công nghệ tiên tiến.
- Hỗ trợ cho các đối tượng khởi nghiệp, dự án khởi nghiệp cập nhật thêm kỹ năng, kiến thức phục vụ cho hoạt động nghiên cứu, phát triển sản phẩm.
- Thúc đẩy đổi mới sáng tạo trong cộng đồng.

IV. NỘI DUNG THỰC HIỆN

1. Đào tạo, trải nghiệm sáng tạo thiết bị tại phòng Fablab (lý thuyết và thực hành)

- Mục đích đào tạo: Truyền đạt những kiến thức cơ bản về sử dụng, vận hành các thiết bị tại phòng Fablab, thông qua khóa học giúp học viên có được sự trải nghiệm về các thiết bị, hiểu rõ hơn về nguyên lý vận hành các thiết bị cũng như nắm rõ cơ bản các thao tác vận hành, sử dụng các thiết bị.

- Đối tượng đào tạo: Học sinh khối THCS, THPT, sinh viên ở các trường Đại học, Cao đẳng và cộng đồng quan tâm trên địa bàn tỉnh Bình Dương.

- Hình thức đào tạo: Thực hành trực tiếp trên các thiết bị trong phòng Fablab tại BIIC.

- Nội dung đào tạo:

STT	Thiết bị	Nội dung	Ghi chú
1	Máy in 3D (Hyvision Cubicon – Hàn Quốc)	<ul style="list-style-type: none"> - Hiểu rõ về in 3D, xu hướng tương lai - Hiểu rõ về thiết bị in 3D Hyvision Cubicon – Hàn Quốc - Tìm tải các mẫu in 3D - Cơ bản về phần mềm thiết kế mẫu in 3D - Các thao tác In 3D trên máy 3D Hyvision Cubicon. - Xử lý một số thao tác thông thường. 	In các mẫu in 3D từ thiết kế.
2	Máy cắt và khắc laser	<ul style="list-style-type: none"> - Hiểu rõ về Máy cắt và khắc laser. - Hiểu rõ về thiết bị khắc cắt Laser HS-Z1390E. - Cơ bản về phần mềm thiết kế mẫu cho thiết bị khắc cắt Laser HS-Z1390E. - Các thao tác khắc cắt trên máy Laser 	Cắt vật liệu kim loại và phi kim loại thành các hình dạng và thiết kế tùy chỉnh.

		HS-Z1390E. - Xử lý một số thao tác thông thường.	
3	Máy cắt decal; Máy cắt Vinyl (Vinyl Cutter)	- Hiểu rõ về cắt decal và cắt Vinyl, phân biệt 2 loại. - Hiểu rõ về máy cắt decal CG 60 SRIII và máy cắt Vinyl CE6000-60 PLUS. - Cơ bản về phần mềm thiết kế mẫu cho máy cắt decal CG 60 SRIII và máy cắt Vinyl CE6000-60 PLUS. - Các thao tác khắc cắt trên máy cắt decal CG 60 SRIII và máy cắt Vinyl CE6000-60 PLUS. - Xử lý một số thao tác thông thường.	<i>Máy cắt decal:</i> Máy được sử dụng để cắt chính xác những chi tiết cực nhỏ trên decal. <i>Máy cắt Vinyl (Vinyl Cutter):</i> Máy được sử dụng để gia công cắt bế tem, nhãn, thiệp, hộp giấy lĩnh vực in ấn.
4	Máy in phẳng Led UV A44	- Hiểu rõ về tia UV, in UV. - Hiểu rõ về máy in UV phẳng Led UV A44. - Cơ bản về phần mềm thiết kế mẫu cho máy in UV phẳng Led UV A44. - Các thao tác in trên máy in UV phẳng Led UV A44. - Xử lý một số thao tác thông thường.	Dùng để in trên mọi chất liệu (men, kính, gỗ, kim loại...)

- Số lớp đào tạo: 5 lớp, 20 học viên/lớp.

- Thời lượng đào tạo: 03 buổi/lớp.

2. Đào tạo, trải nghiệm máy may, thêu, máy vắt sổ vi tính.

- Mục đích đào tạo: Truyền đạt những kiến thức cơ bản về sử dụng, vận hành các thiết bị máy thêu vi tính, máy may 1 kim và máy vắt sổ vi tính tại phòng Fablab, thông qua khóa học giúp học viên có được sự trải nghiệm về các thiết bị, hiểu rõ hơn về nguyên lý vận hành các thiết bị cũng như nắm rõ cơ bản các thao tác vận hành, sử dụng các thiết bị.

- Đối tượng đào tạo: Học sinh khối THCS, THPT, sinh viên ở các trường Đại học, Cao đẳng và cộng đồng quan tâm trên địa bàn tỉnh Bình Dương.

- Hình thức đào tạo: Thực hành trực tiếp trên máy thêu vi tính, máy may 1 kim và máy vắt sổ vi tính trong phòng Fablab tại BIIC.

- Nội dung đào tạo:

STT	Thiết bị	Nội dung
1	Máy thêu vi tính - Brother	Được dùng để thêu tên, logo đến phức tạp như những mẫu thêu thời trang trên váy, áo dài...
2	Máy may 1 kim -	Được dùng để may trên chất liệu vải.

	JuKi	
3	Máy vắt sò vi tính Brother	Được dùng để vắt sò trên chất liệu vải.

- Số lớp đào tạo: 5 lớp, 20 học viên/lớp.

- Thời lượng đào tạo: 03 buổi/lớp.

3. Đào tạo lập trình Arduino ứng dụng (Lý thuyết và thực hành)

- Mục đích khóa học: Khóa học được thiết kế để phù hợp với những người mới bắt đầu, không cần có kiến thức chuyên sâu về điện tử hay lập trình. Với sự hướng dẫn từ các giáo viên giàu kinh nghiệm và những bài tập thực tế, học viên sẽ có thể tiếp cận với Arduino một cách dễ dàng và nhanh chóng, sau khóa học học viên sẽ nắm bắt được các nội dung sau:

+ Học viên hiểu được cách lập trình và điều khiển các thiết bị điện tử bằng Arduino, từ những khái niệm cơ bản cho đến những ứng dụng phức tạp. Học viên sẽ được học cách sử dụng các cảm biến, động cơ, bộ nhớ và các thành phần khác để tạo ra các thiết bị điện tử theo ý của mình.

+ Học viên được lập trình điều khiển mạch điện tử từ cơ bản đến nâng cao; Biết cách sử dụng nhiều linh kiện khác nhau phục vụ cho ý tưởng của mình; Tự tay thiết kế và làm ra các sản phẩm điện tử kết hợp cả phần cứng lẫn phần mềm.

- Đối tượng khóa học: Học sinh khối THCS, THPT, sinh viên ở các trường Đại học, Cao đẳng và cộng đồng quan tâm trên địa bàn tỉnh Bình Dương.

- Hình thức đào tạo: Đào tạo trực tiếp trong phòng Fablab tại BIIC, thực hành trên các bộ Kit và linh kiện mới nhất.

- Nội dung chương trình khóa học:

+ Tổng quan về lập trình điều khiển thiết bị Arduino.

+ Tìm hiểu và thực hành điều khiển đèn led.

+ Tìm hiểu và thực hành điều khiển cảm biến: ánh sáng, nhiệt độ, độ ẩm, ...

+ Tìm hiểu và thực hành điều khiển màn hình LCD.

+ Tìm hiểu và thực hành điều khiển led ma trận.

+ Tìm hiểu và thực hành điều khiển động cơ.

+ Tìm hiểu và thực hành điều khiển đèn led.

+ Lập trình, chế tạo robot.

- Thời gian đào tạo: Tháng 8/2023 đến tháng 12/2023.

- Số lớp đào tạo: 4 lớp, 20 học viên/lớp.

- Thời lượng đào tạo: 08 buổi/lớp.

4. Chương trình Hội trại công nghệ AI “hành trình phát triển của nhân loại”

Chủ đề Hành trình phát triển của nhân loại là cuộc du hành quay về lịch sử loài người tập trung vào 4 cột mốc quan trọng: tiền sử, cuộc cách mạng nông nghiệp, cuộc

cách mạng công nghiệp và cuộc cách mạng công nghệ. Qua từng thời kỳ, học sinh sẽ vào vai những người đầu tranh sinh tồn khi tìm ra lửa và sống sót với nguồn tài nguyên hạn chế; Người vun trồng tìm ra các qui tắc trồng trọt và kiến tạo nền văn minh; Kiến trúc sư tận dụng máy móc vào kỹ thuật và sản xuất; Công dân toàn cầu – người kết nối thế giới phẳng trong tâm thế một thành viên sống dưới mái nhà được bảo bọc bởi Mẹ Thiên Nhiên.

Mục đích khóa học:

+ Chương trình AI- Robotics mang STEM vào trong lớp học với sự vui vẻ thông qua các hoạt động thực hành. Giúp học sinh tiếp cận nền tảng về khoa học kỹ thuật, làm quen với công nghệ hiện đại đang là xu thế của thế giới. Tạo môi trường học tập trải nghiệm STEM trong thời gian hè.

+ Khởi dậy đam mê khám phá, thiết kế, lập trình và chế tạo các sản phẩm ứng dụng trí tuệ nhân tạo trong cuộc sống trên bộ công cụ học tập ứng dụng AI tiên tiến nhất.

+ Ứng dụng trí tuệ nhân tạo vào mô hình sản phẩm mang đến trải nghiệm công nghệ cao cực kỳ thú vị.

+ Môi trường lý tưởng cho những em học sinh thích giải quyết vấn đề và muốn phát triển kỹ năng giao tiếp và hùng biện thông qua cách thức làm việc theo nhóm..

- Đối tượng khóa học: học sinh Tiểu học, THCS, THPT ở các trường trên địa bàn tỉnh Bình Dương.

- Hình thức đào tạo: Đào tạo trực tiếp trong phòng Fablab tại BIIC, thực hành trên các bộ Kit và linh kiện mới nhất.

- Nội dung, đề cương khóa học:

Chủ đề	Nội dung tiểu học	Nội dung trung học
Thời kỳ nguyên thủy	<p>Kiến thức chung: HS sẽ khám phá văn hóa và cuộc sống trong thời kỳ thời nguyên thủy. Chủ đề này kết hợp giữa việc học về lịch sử và văn hóa với việc thực hành xây dựng các mô hình. Học sinh sẽ giải quyết các vấn đề về việc tìm kiếm thức ăn, tạo ra lửa và thiết kế công cụ.</p> <p>Kiến thức Robotics:</p> <p>+ Làm quen với bộ công cụ. Chế tạo mô hình và lập trình hoạt động mô phỏng các nội dung trong chủ đề.</p> <p>+ Tìm hiểu về động cơ và truyền động bánh răng, biết sử dụng các chi tiết hợp lý, nắm được các khối lệnh lập trình di chuyển cơ bản.</p> <p>Kỹ năng: phát triển tư duy sáng tạo và nâng cao kỹ năng giải quyết vấn đề</p>	<p>Kiến thức chung: HS sẽ khám phá văn hóa và cuộc sống trong thời kỳ thời nguyên thủy. Chủ đề này kết hợp giữa việc học về lịch sử và văn hóa với việc thực hành xây dựng các mô hình. Học sinh sẽ giải quyết các vấn đề về việc tìm kiếm thức ăn, tạo ra lửa và thiết kế công cụ.</p> <p>Kiến thức Robotics:</p> <p>+ Làm quen với bộ công cụ. Chế tạo mô hình và lập trình hoạt động mô phỏng các nội dung trong chủ đề.</p> <p>+ Tìm hiểu về động cơ và truyền động bánh răng, biết sử dụng các chi tiết hợp lý, nắm được các khối lệnh lập trình di chuyển cơ bản.</p> <p>Kỹ năng: phát triển tư duy sáng tạo và nâng cao kỹ năng giải quyết vấn đề</p>

	thông qua việc đưa ra các giải pháp xử lý tình huống thử thách bài học khi sinh sống thời kỳ này	đề thông qua việc đưa ra các giải pháp xử lý tình huống thử thách bài học khi sinh sống thời kỳ này
<p>Cách mạng nông nghiệp</p>	<p>Trong thời đại cách mạng nông nghiệp, những Người trồng trọt biết được những biến đổi cho phép con người thay đổi từ săn bắn và hái lượm sang nông nghiệp và thuần hóa động vật, tạo ra các khu định cư dân cư và do đó các cơ sở của nền văn minh hình thành. Kiến thức Robotics:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Học sinh sẽ chế tạo và lập trình các mô hình canh tác cho các môi trường sống khác nhau, lập kế hoạch để tối ưu năng suất cây trồng. + Lập trình chuyên sâu với các chế độ cảm biến, các tính năng màu sắc và âm thanh + Học sinh có thể sáng tạo mô hình và các dòng lệnh theo các thử thách 	<p>Học sinh được tham gia vào quá trình khám phá và hiểu về sự chuyển đổi quan trọng trong nông nghiệp và cuộc sống con người thông qua việc chế tạo mô hình mô phỏng. Trong thời đại cách mạng nông nghiệp, những Người trồng trọt biết được những biến đổi cho phép con người thay đổi từ săn bắn và hái lượm sang nông nghiệp và thuần hóa động vật, tạo ra các khu định cư dân cư và do đó các cơ sở của nền văn minh hình thành.</p> <p>Kiến thức robotics:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Học sinh sáng tạo và xây dựng các mô hình đại diện cho các yếu tố quan trọng trong cách mạng nông nghiệp. + Lập trình chuyên sâu với các chế độ cảm biến, các tính năng công nghệ AI như nhận diện hình ảnh, màu sắc.
<p>Cách mạng công nghiệp</p>	<p>Cuộc cách mạng công nghiệp chứng kiến sự tăng trưởng đáng kinh ngạc trong tự động hóa và sản xuất. Các kiến trúc sư (hs) sẽ kiểm tra cơ chế phát triển công nghệ quan trọng trong Các ngành công nghiệp khác nhau: sản xuất dệt may, năng lượng hơi nước, máy giấy, vận chuyển, sản xuất và truyền thông.</p> <p>Kiến thức robotics:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Thiết kế nâng cấp truyền động của động cơ để tối ưu hóa năng suất trước sự gia tăng dân số, cải tiến sản phẩm của mình để bảo vệ môi trường do sự phát triển quá mức của các nhà máy. Các kiến trúc sư cũng sẽ giải quyết vấn đề đô thị hóa, mở rộng lãnh thổ và các xung đột quốc tế. + Học sinh có thể sáng tạo mô hình 	<p>Khám phá sự chuyển đổi từ công nghiệp thủ công sang công nghiệp tự động hóa và ảnh hưởng của cách mạng này đến sản xuất, vận chuyển và cuộc sống của con người. Cung cấp kiến thức về các công nghệ và tiên bộ quan trọng đã được áp dụng trong cách mạng công nghiệp, như máy móc tự động, các loại xe công trình và quy trình sản xuất tiên tiến.</p> <p>Kiến thức robotics:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Thiết kế nâng cấp truyền động của động cơ để tối ưu hóa năng suất trước sự gia tăng dân số. – + Cung cấp các kiến thức cơ bản về lắp ráp và lập trình chuyên sâu với các chế độ cảm biến, các tính năng công nghệ AI như nhận diện hình ảnh, màu sắc, gương mặt.

	và các dòng lệnh theo thử thách bài học.	
Cách mạng số Công dân toàn cầu	Các công dân Toàn cầu sẽ bước vào thời đại thông tin và viễn thông, nơi máy tính, bộ vi xử lý và Internet được coi là chuẩn mực. Để hiểu được "Thế giới phẳng" HS sẽ xây dựng một trong các mô hình đại diện cho các yếu tố quan trọng trong cuộc cách mạng số công dân toàn cầu. Việc xây dựng mô hình này sẽ giúp em hình dung và hiểu rõ hơn về các khái niệm và ứng dụng của cuộc cách mạng số.	Các công dân Toàn cầu sẽ bước vào thời đại thông tin và viễn thông, nơi máy tính, bộ vi xử lý và Internet được coi là chuẩn mực. Để hiểu được "Thế giới phẳng" HS sẽ xây dựng một trong các mô hình đại diện cho các yếu tố quan trọng trong cuộc cách mạng số công dân toàn cầu. Việc xây dựng mô hình này sẽ giúp em hình dung và hiểu rõ hơn về các khái niệm và ứng dụng của cuộc cách mạng số. - Học sinh có thể sáng tạo mô hình và các dòng lệnh theo thử thách bài học

- Số lớp đào tạo:

+ 05 lớp dành cho khối tiểu học, 20 học viên/lớp.

+ 05 lớp dành cho khối THCS/THPT, 20 học viên/lớp.

- Thời lượng đào tạo: 08 buổi/lớp; 120 phút/buổi.

5. Thiết kế 3D - Thế giới ảo

- Mục đích khóa học:

+ Học sinh học thiết kế mô hình trên phần mềm 3D Tinker Cad và thực hành với máy in 3D tạo ra sản phẩm.

+ Chương trình thiết kế 3D giúp học sinh phát triển tư duy hình học, tư duy phân tích hình khối, rèn luyện kỹ năng quan sát và tư duy sáng tạo thông qua hoạt động thiết kế trên không gian 3 chiều và phát thảo ý tưởng thành mô hình hóa.

+ Ngoài ra học sinh được hướng dẫn lập trình và điều chỉnh các hiệu ứng chuyển động mô hình 3D mình thiết kế tạo ra các sản phẩm

- Đối tượng khóa học: Học sinh Tiểu học, THCS, THPT ở các trường trên địa bàn tỉnh Bình Dương.

- Hình thức đào tạo: Đào tạo trực tiếp trong phòng Fablab tại BIIC, thực hành trên các bộ Kit và linh kiện mới nhất.

- Nội dung, đề cương khóa học:

Chủ đề	Nội dung khóa học
Thời kỳ nguyên thủy	Các em sẽ quan sát và phục dựng lại các hình ảnh trong thời kì nguyên thủy từ các loài động, thực vật, dụng cụ săn bắt và đời sống sinh hoạt của con người giai đoạn này. Kiến thức môn thiết kế 3D: Các em sẽ được tìm hiểu về phần mềm thiết kế 3D. Biết phân tích mô

	<p>hình thành các dạng hình khối cơ bản và thao tác tạo hình với các lệnh: Group, Ungroup, Align, Mirror, Duplicate, ...</p> <p>Chương trình khóa học giúp HS phát triển tư duy hình học, tư duy phân tích hình khối, rèn luyện kỹ năng quan sát và tư duy sáng tạo.</p>
Cách mạng nông nghiệp	<p>Học sinh phác thảo và quy hoạch sơ đồ nông nghiệp trên phần mềm Tinkercard. Ở đây các bạn sẽ xây dựng nông trại trong tương lai của mình với các khu vườn trồng cây và chăn nuôi.</p> <p>Kiến thức môn thiết kế 3D:</p> <p>Nắm được các lệnh chỉnh sửa hình khối về màu sắc, kích thước, biên dạng ... thay đổi góc nhìn bằng chuột. Kỹ thuật cắt ghép nâng cao kết hợp nhiều lệnh hỗ trợ (nhân bản, đồng tâm, canh chỉnh).</p>
Cách mạng công nghiệp	<p>Học sinh sẽ khám phá kiến thức về các công nghệ và tiến bộ quan trọng đã được áp dụng trong cách mạng công nghiệp, như máy móc tự động, các loại xe công trình và quy trình sản xuất tiên tiến. Học sinh sẽ hiểu về ảnh hưởng của công nghệ này đến hiệu suất, tăng trưởng kinh tế và cuộc sống hàng ngày.</p> <p>- Kiến thức môn thiết kế 3D:</p> <p>Nắm và vận dụng được các kỹ thuật cắt trong, tạo khớp nối, bánh xích, khắc chữ lên hình khối, bo góc viền, chuyển 2D sang 3D.</p>
Cách mạng số - Công dân toàn cầu	<p>Học sinh sẽ được tham gia vào quá trình khám phá và hiểu về sự phát triển quan trọng của công nghệ thông tin và truyền thông trong cuộc sống hiện đại thông qua việc sử dụng Tinkercad, một công cụ mô phỏng và thiết kế 3D trực tuyến. Ngoài ra HS còn khám phá không gian vũ trụ vô cùng thú vị.</p> <p>- Kiến thức môn thiết kế 3D:</p> <p>HS được thực hành các kỹ thuật tạo dựng hiệu ứng chuyển động trong không gian 3D. Biết sử dụng kết hợp các khối nâng cao. Thao tác nhuần nhuyễn các lệnh chỉnh sửa hình khối về màu sắc, kích thước, biên dạng tạo nên một sản phẩm hoạt hình 3D sinh động.</p>

- Số lớp đào tạo: 5 lớp , 20 học viên/lớp.

- Thời lượng đào tạo: 08 buổi/lớp; 90 phút/buổi.

6. Tập Huấn Giáo viên STEM Robotics

- Mục đích khóa học:

- + Cung cấp các kiến thức cơ bản về STEM – Robotics
- + Trang bị cho Giáo viên các kỹ năng về lắp ráp, lập trình tự động hóa với robot.
- + Hướng dẫn các phương pháp tổ chức và vận hành lớp học chuẩn STEM Robotics cho học sinh.
- + Rèn luyện kỹ năng khai thác bài giảng và tài nguyên
- + Người học có thể tạo mô hình bài giảng qua phần mềm thiết kế.

- Đối tượng khóa học: Giáo viên tiểu học, THCS.

- Hình thức đào tạo: Đào tạo trực tiếp trong phòng Fablab tại BIIC, thực hành trên các bộ Kit và linh kiện mới nhất.

- Nội dung, đề cương khóa học:

Chủ đề	Nội dung
Nhập môn Robotics - Làm quen bộ công cụ	<ul style="list-style-type: none"> - Giới thiệu về STEM và vai trò phát triển giáo dục trong tương lai. - Khái niệm và đặc điểm của robot - Làm quen với bộ học cụ - Tìm hiểu về động cơ (cấu tạo, nguyên lý hoạt động) và lập trình di chuyển.
Cơ cấu truyền động	<ul style="list-style-type: none"> - Tìm hiểu ứng dụng của truyền động bánh răng và truyền động bánh đai trong cuộc sống. - Khám phá các loại chi tiết bánh răng và chi tiết bánh đai trong bộ công cụ (hình dáng, nguyên lý hoạt động). - Ứng dụng truyền động vào chế tạo mô hình. - Xây dựng bảng so sánh để đưa ra kết luận và đánh giá với từng cặp tỉ số truyền động.
Cảm biến và lập trình điều kiện	<ul style="list-style-type: none"> - Tìm hiểu về các loại cảm biến trong bộ công cụ (cấu tạo, nguyên lý hoạt động và ứng dụng trong cuộc sống). - Tìm hiểu về lập trình có điều kiện, lập trình song song, vòng lặp, ... - Lập trình ứng dụng các cảm biến phù hợp hoàn thành nhiệm vụ thử thách.
Phần mềm thiết kế mô hình	<ul style="list-style-type: none"> - Giới thiệu phần mềm thiết kế bản vẽ 3D chuyên dụng Lego Digital Designer, Studio - Hướng dẫn sử dụng các tính năng trong phần mềm thiết kế mô hình robot. - Thực hành thiết kế mô hình.
Phương pháp giảng dạy STEM Robotics- Khai thác bài giảng	<ul style="list-style-type: none"> - Tìm hiểu về phương pháp triển khai bài học theo STEM 7 bước. - Cách thức tổ chức các hoạt động trong lớp học. - Xây dựng giáo án, kế hoạch giảng dạy. - Cách khai thác bài giảng theo giáo trình có sẵn và xây dựng giáo trình giảng dạy.
Thực hành- Đánh giá	<ul style="list-style-type: none"> - Thực hành trợ giảng và dạy thử đánh giá

- Số lớp đào tạo: 02 lớp (1 lớp dành cho GV tiểu học, 1 lớp dành cho GV

THCS/THPT), 30 - 50 học viên/lớp.

- Thời lượng đào tạo: 10 buổi/lớp; 3 giờ/buổi

7. Đào tạo AI Robotics

- Mục đích khóa học:

+ Học sinh tiếp cận nền tảng về khoa học kỹ thuật, làm quen với công nghệ hiện đại. Khởi dậy đam mê khám phá, thiết kế và chế tạo các sản phẩm ứng dụng trong cuộc sống.

+ Giúp học sinh mạnh dạn, tự tin đặt câu hỏi, chủ động tìm ra đáp án và phương án giải quyết những vấn đề thực tế xung quanh học sinh thông qua quá trình thực hành lắp ráp và lập trình tự động hóa.

+ Hình thành tư duy làm việc theo quy trình, có kế hoạch, kiểm tra và đánh giá.

+ Hình thành kỹ năng giao tiếp thông qua hoạt động trình bày ý tưởng dưới dạng nói và viết.

+ Biết phát thảo ý tưởng dưới dạng hình ảnh, tranh vẽ, tô màu.

+ Phát triển kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng thuyết trình chia sẻ.

- Đối tượng khóa học: Học sinh Tiểu học, THCS, THPT trên địa bàn tỉnh Bình Dương.

- Hình thức đào tạo: Đào tạo trực tiếp trong phòng Fablab tại BIIC, thực hành trên các bộ Kit và linh kiện mới nhất.

- Nội dung, đề cương khóa học:

Các cấp độ	Nội dung
Cơ bản	<ul style="list-style-type: none"> - Nhận biết bộ công cụ robot bắt đầu từ các khái niệm (Các chi tiết lắp ráp, bộ não, động cơ, các cảm biến). Biết lắp ráp các chi tiết hợp lý tạo ra sản phẩm sáng tạo. - Biết sử dụng phần mềm lập trình với các thao tác đơn giản (mở bài học, kết nối, lập trình, điều khiển, ...) - Biết lập trình các dòng lệnh điều khiển cơ bản theo hướng dẫn (Di chuyển, đổi màu, thời gian, âm thanh, ...). - Biết lập trình các dòng lệnh với các chế độ của cảm biến chuyển động, cảm biến độ nghiêng theo hướng dẫn. - Hiểu được các kiến thức khoa học đời sống gắn gũi với các chủ đề thú vị trong chương trình học.
Nâng Cao	<ul style="list-style-type: none"> - Hiểu được nguyên lý hoạt động của các cơ cấu truyền động vật lý, ứng dụng vào chế tạo mô hình nâng cấp. - Biết được các kiến thức vật lý về xây dựng, di chuyển vật thể, đòn bẩy. - Học sinh nắm được các kiến thức về Robot cùng mối liên hệ giữa cấu trúc Robot và cấu tạo các cơ thể sống trong tự nhiên.

	<ul style="list-style-type: none"> - Hiểu về các thuật toán điều khiển tự động. - Tìm hiểu về lập trình điều kiện dò line, lập trình gửi thư, ...
Chuyên Sâu	<ul style="list-style-type: none"> - Biết sử dụng khối chờ, vòng lặp và khối điều “if” kết hợp kèm điều kiện cảm biến trong mục “flow control”. - Học sinh có thể sáng tạo mô hình và sáng tạo dòng lệnh theo các thử thách. - Học viên đủ khả năng để xây dựng và lập trình tạo nên các AI Robot mô phỏng hoạt động của con người và của các sinh vật sống trong tự nhiên từ đó giúp đáp ứng và hỗ trợ được trong các nhiệm vụ giao tiếp, phòng vệ, vận chuyển, thăm dò, tương tác với con người, ... - Học sinh đủ khả năng tham dự các cuộc thi sáng tạo khoa học kỹ thuật cấp thành phố, quốc gia, các cuộc thi về STEM Robotics
Chuyên gia	<ul style="list-style-type: none"> - Cung cấp cho học sinh các kiến thức toàn diện về lắp ráp và lập trình với các cảm biến và dòng lệnh. - Phát huy năng lực sáng tạo thông qua sáng tạo các sản phẩm mới và hiện thực hóa. Học sinh được đặt mình vào nhiều vị trí khác nhau để tạo ra nhiều sản phẩm giúp ích cho cộng đồng. - Học sinh biết thực hiện dự án nghiên cứu khoa học tạo ra sản phẩm và báo cáo nghiên cứu. - Học sinh đủ khả năng tham dự các cuộc thi sáng tạo khoa học kỹ thuật cấp thành phố, quốc gia, các cuộc thi về STEM Robotics
Mở rộng	<ul style="list-style-type: none"> - Vận dụng các kiến thức khoa học đời sống và kiến thức lắp ráp lập trình hoàn thành các dự án theo chủ đề. - Biết cách thực hiện một dự án nghiên cứu khoa học dự án nhỏ (Xác định đề tài, nghiên cứu, sản phẩm sáng tạo). - Rèn luyện tính chủ động tự tìm kiếm thêm thông tin để phát triển ý tưởng cho các bài tập/ mô hình, chủ động đưa ra các giải pháp giải quyết vấn đề hiệu quả. - Phát huy năng lực sáng tạo, kỹ năng giải quyết vấn đề và làm việc có kế hoạch, tự tin đưa ra ý tưởng và thực hiện các dự án vì cộng đồng. - Học sinh đủ khả năng tham dự các cuộc thi sáng tạo khoa học kỹ thuật cấp thành phố, quốc gia, các cuộc thi về STEM Robotics

- Số lớp đào tạo:

+ 08 lớp dành cho khối tiểu học; 20-30 học viên/lớp.

+ 08 lớp dành cho khối THCS, THPT; 20-30 học viên/lớp.

- Thời lượng đào tạo: 16 buổi/lớp.

V. THỜI GIAN VÀ KINH PHÍ THỰC HIỆN

1. Thời gian thực hiện: Từ tháng 08/2023 đến tháng 12/2023.

2. Kinh phí thực hiện

Từ nguồn kinh phí sự nghiệp khoa học và công nghệ năm 2023 của Trung tâm Thông tin và Thống kê khoa học và công.

VI. TỔ CHỨC THỰC HIỆN

1. Phòng Quản lý Công nghệ và Đổi mới sáng tạo

- Theo dõi, giám sát việc triển khai thực hiện các nội dung theo kế hoạch.
- Phối hợp tổ chức tuyên truyền, thông tin sâu và rộng về các khóa đào tạo đến học sinh, sinh viên và cộng đồng quan tâm qua các kênh thông tin truyền thông theo kế hoạch tuyên truyền.
- Phối hợp trong công tác chiêu sinh và tổ chức triển khai thực hiện theo Kế hoạch.

2. Trung tâm Thông tin và thống kê khoa học và công nghệ

- Chủ trì, phối hợp với Phòng Quản lý Công nghệ và Đổi mới sáng tạo và các phòng, đơn vị thuộc Sở, các tổ chức, cá nhân có liên quan tổ chức thực hiện hiệu quả các hoạt động trải nghiệm sáng tạo, thúc đẩy đổi mới sáng tạo trong học sinh, sinh viên; đảm bảo thiết thực, hiệu quả, tiết kiệm, đúng tiêu chuẩn, định mức, tránh lãng phí, thất thoát ngân sách nhà nước.
- Dự thảo, phối hợp dự thảo các văn bản liên quan; Chuẩn bị cơ sở vật chất, công cụ; đề xuất nội dung phù hợp trong kế hoạch; bố trí nhân viên phối hợp,...
- Phối hợp với giảng viên, chuyên gia, đơn vị liên quan thống nhất nội dung, tài liệu, bài giảng các nội dung đào tạo liên quan.
- Đảm bảo thực hiện đầy đủ các nội dung, đúng đối tượng, thời lượng và đáp ứng yêu cầu khi thực hiện nhiệm vụ theo kế hoạch đề ra và báo cáo kết quả thực hiện kế hoạch sau khi kết thúc.

Trên đây là Kế hoạch tổ chức các hoạt động trải nghiệm sáng tạo, thúc đẩy đổi mới sáng tạo trong học sinh, sinh viên năm 2023, yêu cầu các phòng chuyên môn, đơn vị nghiêm túc triển khai thực hiện./.

Nơi nhận:

- BGĐ Sở;
- Sở GD&ĐT;
- Các Trường ĐH, CĐ, TC;
- Phòng GD&ĐT các huyện, thị xã, TP;
- Lưu: VT; P. QLCN&ĐMST.

**KT.GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC**



Trần Trọng Tuyên