

Lào Cai, ngày tháng 9 năm 2019

- Kính gửi: - Các phòng GD&ĐT;  
- Các đơn vị trực thuộc Sở GD&ĐT;  
- Các trung tâm GDNN-GDTX.

Thực hiện văn bản số 4228/BGDĐT-GDTrH ngày 18/9/2019 của Bộ GD&ĐT về việc hướng dẫn triển khai hoạt động NCKH và tổ chức cuộc thi KHKT cấp quốc gia học sinh trung học năm học 2019-2020; Sở GD&ĐT hướng dẫn tổ chức hoạt động nghiên cứu khoa học (NCKH) dành cho học sinh trung học năm học 2019-2020 như sau:

## I. Mục đích, yêu cầu

### 1. Mục đích:

- Thúc đẩy đổi mới phương pháp, hình thức tổ chức dạy học; đổi mới hình thức, phương pháp đánh giá theo định hướng phát triển năng lực và phẩm chất của học sinh để chuẩn bị thực hiện đổi mới chương trình giáo dục phổ thông.

- Thực hiện nguyên lý giáo dục “Học đi đôi với hành; lý thuyết gắn liền với thực tiễn”; thúc đẩy hoạt động nghiên cứu, vận dụng kiến thức vào thực tiễn cuộc sống.

- Triển khai giáo dục về khoa học, công nghệ, kĩ thuật và toán học (STEM) trong các trường phổ thông theo Chỉ thị số 16/CT-TTg ngày 04/5/2017 của Thủ tướng Chính phủ.

- Sớm phát hiện, bồi dưỡng  *tạo nguồn đào tạo cán bộ khoa học* cho tỉnh, cho đất nước.

### 2. Yêu cầu:

- Xác định mục đích quan trọng nhất của hoạt động nghiên cứu khoa học là *đổi mới phương pháp, hình thức tổ chức dạy học, kiểm tra đánh giá theo định hướng phát triển năng lực học sinh.*

- Tiếp tục mở rộng, nâng cao chất lượng hoạt động hướng dẫn học sinh NCKH và tổ chức Cuộc thi KHKT các cấp; các trường THCS, trường THPT phát động, tổ chức hướng dẫn học sinh NCKH và tham gia dự thi các cấp; **100% trường THPT phải tổ chức cuộc thi cấp trường; 100% phòng GD&ĐT phải tổ chức cuộc thi cấp huyện**; khuyến khích các trung tâm GDNN-GDTX triển khai hoạt động hướng dẫn học viên học chương trình GDTX cấp THPT tham gia NCKH.

- Tạo mọi điều kiện tốt nhất để học sinh thể hiện ý tưởng, thực hiện nghiên cứu và dự thi các cấp; *huy động được tối đa số lượng học sinh tham gia các hoạt động nghiên cứu khoa học và tham gia các dự án KHKT ở cấp trường.*

- Tổ chức hoạt động NCKH ***phù hợp với từng cấp học, từng khối lớp***, phù hợp với điều kiện thực tế từng trường, từng địa phương; không gây quá tải làm ảnh hưởng đến hoạt động học tập của học sinh.

- Chú trọng phát triển ***văn hóa đọc*** để kích thích sự say mê, hứng thú tạo động lực thúc đẩy hoạt động học tập của học sinh.

- Các nhà trường chú trọng công tác tuyên truyền mục đích, ý nghĩa của hoạt động NCKH, chủ động huy động, vận động được sự ủng hộ, giúp đỡ của mọi lực lượng xã hội trong việc định hướng, tư vấn và giúp đỡ học sinh thể hiện ý tưởng và đăng ký sản phẩm dự thi các cấp.

- Các đơn vị ***có sự thống nhất cao*** trong tổ chức thi KHKT cấp huyện/thành phố.

- Chủ động, tích cực nghiên cứu, triển khai các hoạt động thí điểm về giáo dục STEM.

## **II. Tổ chức hoạt động hướng dẫn học sinh NCKH trong các trường THCS, trường THPT, trung tâm GDNN-GDTX**

**1. Đối tượng tham gia:** Học sinh trường THCS, học sinh trường THPT, học viên trung tâm GDNN-GDTX (gọi chung là học sinh). Khuyến khích học sinh tham gia NCKH từ những lớp đầu cấp.

**2. Cách thức tổ chức:** Nghiên cứu độc lập; nghiên cứu theo nhóm.

### **3. Nội dung:**

- Dựa trên các lĩnh vực quy định của Cuộc thi KHKT (phụ lục gửi kèm).

- Tổ chức cho giáo viên, học sinh nghiên cứu đầy đủ các tiêu chí đánh giá dự án quy định tại Thông tư 32/2017/TT-BGDĐT ngày 19/12/2017; vận dụng các tiêu chí đánh giá dự án trong việc thực hiện các dự án nghiên cứu.

### **4. Tổ chức Câu lạc bộ học sinh NCKH**

- Duy trì và tăng cường hoạt động của Câu lạc bộ học sinh NCKH; giáo viên định hướng, trao đổi, thảo luận những vấn đề thời sự, những vấn đề nảy sinh từ thực tiễn trong quá trình học tập,... để học sinh tổ chức các hoạt động nghiên cứu của Câu lạc bộ.

- Tích cực tổ chức các hoạt động: trải nghiệm sáng tạo, xây dựng mô hình trường học gắn với thực tiễn,... tạo điều kiện cho học sinh hình thành ý tưởng nghiên cứu.

- Kết hợp câu lạc bộ NCKH với câu lạc bộ STEM (nếu có).

- Các đơn vị chủ động phối hợp với các cơ sở giáo dục đại học; các viện và trung tâm khoa học công nghệ; Sở Khoa học và Công nghệ; Liên hiệp các Hội Khoa học và Kỹ thuật; Đoàn thanh niên cộng sản Hồ Chí Minh; các nhà khoa học, cha mẹ học sinh

trong việc hướng dẫn và đánh giá các dự án KHKT của học sinh; tạo điều kiện về cơ sở vật chất, thiết bị cho học sinh thực hiện các hoạt động trong nghiên cứu khoa học.

### **5. Sản phẩm NCKH, sáng tạo kỹ thuật, công nghệ**

Các trường THCS, THPT đều phải có sản phẩm NCKH, sáng tạo kỹ thuật, công nghệ (mỗi trường THCS có tối thiểu 02 dự án, các trường THCS đạt chuẩn Quốc gia, trường THCS hạng 1 có tối thiểu 04 dự án; mỗi trường THPT có tối thiểu 04 dự án, trường THPT đạt chuẩn Quốc gia, trường THPT hạng 1 có tối thiểu 08 dự án); khuyến khích các trung tâm GDNN-GDTX có sản phẩm.

## **III. Tổ chức Cuộc thi khoa học kỹ thuật**

### **1. Tổ chức cuộc thi cấp huyện, cấp trường:**

- Phòng GD&ĐT huyện, thành phố tổ chức thi cấp huyện đối với cấp THCS.

- Các trường trực thuộc tổ chức thi cấp trường.

### **2. Tổ chức cuộc thi KHKT cấp tỉnh:**

#### **2.1. Thời gian, địa điểm:**

- Thời gian: Dự kiến trong khoảng thời gian từ 25/12/2019 - 10/01/2020.

- Địa điểm: Trường THPT DTNT tỉnh.

2.2. Đối tượng dự thi: Học sinh đang học THCS hoặc đang học THPT (cả hệ phổ thông và hệ GDTX).

2.3. Lĩnh vực dự thi: Có danh mục kèm theo.

#### **2.4. Nội dung thi:**

Nội dung thi là kết quả nghiên cứu được thực hiện trong vòng 01 năm tính đến ngày 31/12/2019 của các dự án khoa học hoặc dự án kỹ thuật (dự án) thuộc các lĩnh vực của Cuộc thi.

Dự án có thể của 01 học sinh (gọi là dự án cá nhân) hoặc của 02 học sinh trong cùng một đơn vị dự thi (gọi là dự án tập thể). Dự án tập thể phải có sự phân biệt mức độ đóng góp khác nhau vào kết quả nghiên cứu của người thứ nhất (nhóm trưởng) và người thứ hai. Mỗi học sinh chỉ được tham gia 01 dự án dự thi.

#### **2.5. Người bảo trợ/hướng dẫn:**

Mỗi dự án dự thi có 01 giáo viên trung học (đang công tác tại cơ sở giáo dục trung học có học sinh dự thi) bảo trợ, do thủ trưởng cơ sở giáo dục trung học có học sinh dự thi ra quyết định cử. Một giáo viên được bảo trợ tối đa 02 dự án KHKT của học sinh trong cùng thời gian. Người bảo trợ chịu trách nhiệm về mặt pháp lý của dự án dự thi và phải kí phê duyệt Kế hoạch nghiên cứu trước khi học sinh tiến hành nghiên cứu. Người bảo trợ có thể đồng thời là người hướng dẫn khoa học.

Ngoài người bảo trợ, dự án dự thi có thể có thêm người hướng dẫn khoa học là các nhà khoa học chuyên ngành thuộc các trường đại học, viện nghiên cứu, cơ

sở khoa học công nghệ (có thể là cha, mẹ, người thân của học sinh). Trường hợp dự án có nhà khoa học chuyên ngành tham gia hướng dẫn thì phải có xác nhận của nhà khoa học chuyên ngành đó.

Trường hợp dự án có nội dung nghiên cứu được thực hiện tại cơ quan nghiên cứu như trường đại học, viện nghiên cứu, cơ sở khoa học công nghệ phải có xác nhận của cơ quan nghiên cứu đó.

2.6. *Đơn vị dự thi*: Mỗi phòng GD&ĐT, mỗi đơn vị trực thuộc là một đơn vị dự thi.

### 2.7. *Đăng ký dự thi*

#### 2.7.1. *Số lượng dự án đăng ký dự thi*

Các đơn vị dự thi chọn cử những dự án có chất lượng tốt nhất từ cuộc thi cấp huyện, cấp trường với số lượng cụ thể như sau:

- Phòng GD&ĐT thành phố Lào Cai: Cử không quá 06 dự án.
- Các phòng GD&ĐT còn lại: Cử không quá 04 dự án.
- Trường THPT Chuyên, THPT số 1 thành phố Lào Cai: Cử không quá 05 dự án.
- Các trường chuẩn Quốc gia, trường THPT hạng 1: Cử không quá 03 dự án.
- Các đơn vị trực thuộc còn lại: Cử không quá 02 dự án.

#### 2.7.2. *Hồ sơ đăng ký dự thi*

- Báo cáo kết quả tổ chức hoạt động NCKH và thi KHKT năm học 2019-2020 (*kèm theo biểu mẫu thống kê trực tuyến*).

- Bản đăng ký dự thi có xác nhận của thủ trưởng đơn vị dự thi (1 bản).

- Báo cáo tóm tắt kết quả nghiên cứu (theo mẫu Đề cương nghiên cứu), không quá 15 trang đánh máy (kể cả phụ lục, tài liệu tham khảo), khổ A4 (lề trái 3cm, phải 2cm, trên 2cm, dưới 2cm, cách dòng đơn, kiểu chữ Times New Roman, cỡ chữ 14); báo cáo không ghi tên đơn vị, tên học sinh, tên người bảo trợ, tên người hướng dẫn khoa học (chỉ ghi tên đề tài, lĩnh vực nghiên cứu); in bằng giấy in/photo thông thường (*không in màu*): 05 bản.

- Bản mềm toàn bộ các dự án dự thi cấp huyện, cấp trường (đối với THPT).

2.8. *Quy trình chấm thi*: Vận dụng Thông tư số 32, 38 và những quy định của Cuộc thi cấp quốc gia.

#### 2.8.1. *Chấm thi theo từng lĩnh vực*

Mỗi dự án được đánh giá qua 02 phần thi độc lập:

- Đánh giá thông qua hồ sơ dự án dự thi đối với các tiêu chí: Câu hỏi nghiên cứu/vấn đề nghiên cứu (10 điểm); Kế hoạch nghiên cứu và Phương pháp nghiên cứu (15 điểm); Thực hiện kế hoạch nghiên cứu (20 điểm).

- Đánh giá thông qua poster và phỏng vấn thí sinh đối với các tiêu chí: Tính sáng tạo (20 điểm); Trình bày poster (10 điểm); Trả lời phỏng vấn (25 điểm): Mỗi giám khảo tiến hành chấm độc lập tại gian trưng bày poster của từng dự án được

phân công. Tại gian trưng bày poster, thí sinh trình bày tóm tắt về dự án bằng tiếng Việt (thí sinh được sử dụng các hình ảnh, video clip trên máy tính xách tay để minh họa); giám khảo phỏng vấn bằng tiếng Việt; **chú trọng việc đánh giá quá trình nghiên cứu của học sinh.**

### *2.8.2. Chấm thi chọn đội tuyển dự thi quốc gia*

Căn cứ kết quả của vòng chấm lĩnh vực, Giám đốc Sở GD&ĐT quyết định số lượng dự án tham dự thi chọn đội tuyển dự thi quốc gia.

**Lưu ý:** Các dự án của học viên các trung tâm GDNN-GDTX không tham dự cuộc thi cấp quốc gia.

## **3. Tham dự cuộc thi KHKT cấp quốc gia:**

### *3.1. Tập huấn đội tuyển:*

- Số lượng dự án dự tập huấn: 02 dự án.
- Thời gian, địa điểm: 11 ngày, từ ngày 15/01/2020 đến ngày 15/02/2020 (trừ thời gian nghỉ Tết).

### *3.2. Tham dự Cuộc thi KHKT cấp quốc gia:*

- Đối tượng: Học sinh đang học lớp 8, 9 THCS hoặc đang học THPT có kết quả xếp loại hạnh kiểm, học lực học kỳ I năm học 2019-2020 từ khá trở lên.
- Thời gian: Dự kiến từ ngày 05/3/2020 đến ngày 07/3/2020.
- Địa điểm: Thành phố Đà Nẵng.
- Số lượng tham dự: 02 dự án.

**Lưu ý:** Các đơn vị có dự án tham dự Cuộc thi KHKT cấp quốc gia hướng dẫn giáo viên và học sinh thực hiện các yêu cầu cụ thể tại văn bản số 4228/BGDĐT-GDTrH ngày 18/9/2019 của Bộ GD&ĐT.

## **IV. Chế độ; kinh phí tổ chức thực hiện**

### **1. Chế độ cho giáo viên tham gia hướng dẫn học sinh NCKH:**

- Thực hiện chế độ quy đổi thời gian tham gia hướng dẫn và đánh giá các dự án KHKT của học sinh ra số tiết dạy để tính số giờ giảng dạy theo quy định chế độ làm việc đối với giáo viên phổ thông tại Thông tư số 28/2009/TT-BGDĐT ngày 21/10/2009 và Thông tư số 15/2017/TT-BGDĐT ngày 09/6/2017 của Bộ GD&ĐT; thực hiện chế độ trả lương dạy thêm giờ đối với nhà giáo tham gia hướng dẫn và đánh giá các dự án KHKT của học sinh theo quy định tại Thông tư số 07/2013/TTLB-BGDĐT-BNV-BTC ngày 08/3/2013.

- Đối với giáo viên có nhiều đóng góp tích cực và có học sinh đạt giải trong Cuộc thi có thể được xem xét nâng lương trước thời hạn, được ưu tiên xét đi học tập nâng cao trình độ, được xét tặng giấy khen, bằng khen và ưu tiên khi xét tặng các danh hiệu khác.

**2. Kinh phí phục vụ công tác NCKH và tổ chức Cuộc thi KHKT:** Kinh phí tổ chức hoạt động nghiên cứu khoa học và thi KHKT được lấy từ các nguồn:

- Nguồn ngân sách nhà nước cấp cho các hoạt động chuyên môn.
- Nguồn tài trợ của cá nhân, tổ chức, đoàn thể,...

## **V. Tổ chức thực hiện**

### **1. Phòng Giáo dục Trung học:**

- Hướng dẫn, chỉ đạo, kiểm tra việc tổ chức thực hiện NCKH dành cho học sinh trung học tại các đơn vị.

- Tham mưu công tác phối hợp với các đơn vị có liên quan: Các trường chuyên nghiệp, các trung tâm NCKH trên địa bàn, Sở Khoa học và Công nghệ, Liên hiệp các Hội Khoa học - Kỹ thuật tỉnh,... hỗ trợ điều kiện để các trường trung học trên địa bàn tổ chức hoạt động NCKH của học sinh; chuẩn bị các điều kiện tổ chức Cuộc thi KHKT cấp tỉnh.

### **2. Phòng GD&ĐT huyện, thành phố:**

- Tổng kết, đánh giá các hoạt động NCKH của học sinh; biểu dương, khen thưởng học sinh và cán bộ hướng dẫn có thành tích trong công tác NCKH của học sinh trong năm học 2018-2019.

- Xây dựng kế hoạch chỉ đạo các trường THCS thực hiện công tác NCKH của học sinh phù hợp với điều kiện thực tế nhà trường, đặc điểm của địa phương và đối tượng học sinh. Trong quá trình tổ chức cần chú ý gắn kết với các hoạt động dành cho học sinh trung học như: Vận dụng kiến thức liên môn để giải quyết các tình huống thực tiễn, cuộc thi “Sáng tạo thanh thiếu niên và nhi đồng”, mô hình trường học gắn liền với thực tiễn, giáo dục STEM...

- Chỉ đạo các trường THCS chọn các giáo viên đang giảng dạy các bộ môn có năng lực chuyên môn, tâm huyết với việc NCKH để tập huấn cho học sinh làm quen với NCKH và hướng dẫn học sinh lựa chọn đề tài.

- Đầu mối liên hệ với các trường THPT, TCCN, Cao đẳng, Đại học để hỗ trợ, tư vấn cho học sinh NCKH.

- Chủ trì tổ chức Cuộc thi KHKT cấp huyện; lựa chọn các dự án để tham dự Cuộc thi KHKT cấp tỉnh.

### **3. Các trường THPT, trung tâm GDNN-GDTX:**

- Tổng kết, đánh giá các hoạt động NCKH của học sinh; biểu dương, khen thưởng học sinh và cán bộ hướng dẫn có thành tích trong công tác NCKH của học sinh trong năm học 2018-2019.

- Xây dựng kế hoạch chỉ đạo, tổ chức thực hiện công tác NCKH của học sinh phù hợp với điều kiện thực tế nhà trường, đặc điểm của địa phương và đối tượng học sinh. Trong quá trình tổ chức cần chú ý gắn kết với các hoạt động dành cho học sinh trung học như: Vận dụng kiến thức liên môn để giải quyết các tình huống thực tiễn, cuộc thi “Sáng tạo thanh thiếu niên và nhi đồng”, mô hình trường học gắn liền với thực tiễn, giáo dục STEM...

- Chủ động liên hệ các trường TCCN, Cao đẳng, Đại học, Liên hiệp các Hội KH-KT tỉnh để hỗ trợ, tư vấn cho học sinh NCKH.

- Tổ chức Cuộc thi cấp trường; chọn dự án tham dự Cuộc thi cấp tỉnh.

#### **4. Chế độ báo cáo:**

- Báo cáo tình hình, kết quả thực hiện kèm theo tư liệu, hình ảnh phản ánh các hoạt động triển khai tổ chức hoạt động NCKH tại đơn vị theo lịch Kế hoạch tổ chức Cuộc thi cấp tỉnh.

- Nộp kế hoạch tổ chức Cuộc thi cấp huyện, cấp trường về Sở GD&ĐT trước khi tổ chức cuộc thi 07 ngày.

Sở GD&ĐT yêu cầu Thủ trưởng các đơn vị liên quan nghiên cứu triển khai thực hiện; trong quá trình thực hiện, nếu có vướng mắc báo cáo Sở GD&ĐT (phòng GDTrH) để kịp giải quyết./.

#### **Nơi nhận:**

- Như trên;
- Công thông tin điện tử ngành;
- Lãnh đạo Sở;
- Hội đồng NCKH ngành;
- Liên hiệp các Hội KHKT tỉnh;
- Thanh tra, KHTC, KT&KD, TCCB;
- Lưu : VT, GDTrH.

**KT. GIÁM ĐỐC  
PHÓ GIÁM ĐỐC**

**Đỗ Minh Tâm**

## PHỤ LỤC 1: TIÊU CHÍ ĐÁNH GIÁ DỰ ÁN

### 1. Dự án khoa học

- Câu hỏi nghiên cứu: 10 điểm;
- Thiết kế và phương pháp: 15 điểm;
- Thực hiện: Thu thập, phân tích và giải thích dữ liệu: 20 điểm;
- Tính sáng tạo: 20 điểm;
- Trình bày: 35 điểm (gian trung bày: 10 điểm và trả lời phỏng vấn: 25 điểm).

### 2. Dự án kỹ thuật

- Câu hỏi nghiên cứu: 10 điểm;
- Thiết kế và phương pháp: 15 điểm;
- Thực hiện: Xây dựng và kiểm tra: 20 điểm;
- Tính sáng tạo: 20 điểm;
- Trình bày: 35 điểm (gian trung bày: 10 điểm và trả lời phỏng vấn: 25 điểm).



## PHỤ LỤC 2: CÁC LĨNH VỰC DỰ THI

STT	Lĩnh vực	Lĩnh vực chuyên sâu
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 lí; Hệ thống và tiến hóa;...
2	Khoa học xã hội và hành vi	Điều dưỡng và phát triển; Tâm lí; Tâm lí nhận thức; Tâm lí xã hội và xã hội học;...
3	Hóa Sinh	Hóa-Sinh phân tích; Hóa-Sinh tổng hợp; Hóa-Sinh-Y; Hóa-Sinh cấu trúc;...
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 lí học và Bệnh lí học;...
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;...
6	Sinh học tế bào và phân tử	Sinh lí tế bào; Gen; Miễn dịch; Sinh học phân tử; Sinh học thần kinh;...
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;...
8	Sinh học trên máy tính và Sinh -Tin	Kỹ thuật Y sinh; Dược lí 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;...
9	Khoa học Trái đất và Môi trường	Khí quyển; Khí hậu; Ảnh hưởng của môi trường lên hệ sinh thái; Địa chất; Nước;...
10	Hệ thống nhúng	Vi điều khiển; Giao tiếp mạng và dữ liệu; Quang học; Cảm biến; Gia công tín hiệu;...
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;...
12	Năng lượng: Vật lí	Năng lượng thủy điện; Năng lượng hạt nhân; Năng lượng mặt trời; Năng lượng nhiệt; Năng lượng gió;...
13	Kỹ thuật cơ khí	Kỹ thuật hàng không và vũ trụ; Kỹ thuật dân dụng; Cơ khí trên máy tính; Lí thuyết điều khiển; Hệ thống vận tải mặt đất; Kỹ thuật gia công công nghiệp; Kỹ thuật cơ khí; Hệ thống hàng hải;...
14	Kỹ thuật môi trường	Xử lí môi trường bằng phương pháp sinh học; Khai thác đất; Kiểm soát ô nhiễm; Quản lí chất thải và tái sử dụng; Quản lí nguồn nước;...
15	Khoa học vật	Vật liệu sinh học; Gốm và Thủy tinh; Vật liệu composite; Lí thuyết và

	liệu	tính toán; Vật liệu điện tử, quang và từ; Vật liệu nano; Pô-li-me;...
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;...
17	Vi Sinh	Vi trùng và kháng sinh; Vi sinh ứng dụng; Vi khuẩn; Vi sinh môi trường; Kháng sinh tổng hợp; Vi-rút;...
18	Vật lí và Thiên văn	Thiên văn học và Vũ trụ học; Vật lí nguyên tử, phân tử và quang học; Lý - Sinh; Vật lí trên máy tính; Vật lí thiên văn; Vật liệu đo; Từ, Điện tử và Plasma; Cơ học; Vật lí hạt cơ bản và hạt nhân; Quang học; La-de; Thu phát sóng điện từ; Lượng tử máy tính; Vật lí lí thuyết;...
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 lí thực vật; Sinh lí thực vật; Hệ thống và tiến hóa;...
20	Rô bốt và máy thông minh	Máy sinh học; Lí thuyết điều khiển; Rô bốt động lực;...
21	Phần mềm hệ thống	Thuật toán; An ninh máy tính; Cơ sở dữ liệu; Hệ điều hành; Ngôn ngữ lập trình;...
22	Y học chuyên dịch	Khám bệnh và chẩn đoán; Phòng bệnh; Điều trị; Kiểm định thuốc; Nghiên cứu tiền lâm sàng;...