

# **T**HIẾT KẾ ĐỀ TÀI, DỰ ÁN KHOA HỌC CÔNG NGHỆ

**Chu Hoang Mau Ph.D.**

*Professor in Genetics and Molecular Biology*

*School of Biology*

*Thai Nguyen University of Education*

E-mail.: [chuhoangmau@tnue.edu.vn](mailto:chuhoangmau@tnue.edu.vn)

<http://bio.tnue.edu.vn/>



# VẤN ĐỀ

- Trường ĐHSP khuyến khích NCKH
- Các loại đề tài:
  - 1) Trường ĐHSP (cơ sở): 01 bài SCIE- <100 triệu VND
  - 2) Bộ GD&ĐT: 1-2 bài SCIE/Scopus – 600 Triệu VND
  - 3) Nafosted: 2 bài SCIE (thuộc danh mục Nafosted)-700-1000 triệu VND
  - 4) Đề tài độc lập cấp nhà nước: 1500-7000 triệu VND

*Làm thế nào để có đề tài NCKH?*

- *Nhận thức đúng về NCKH*
- *Đề xuất*
- *...*



# VẤN ĐỀ

- Nhiệm vụ của giảng viên đại học
- NCKH tăng cường năng lực: (tiếp cận mới, cập nhật, làm mới bản thân, bài giảng...)
- Chất lượng giảng dạy được thể hiện đầy đủ về cả KT có bản, hiện đại, thực tiễn, cách thức hướng dẫn sinh viên.... Đa dạng về PPDH

# Nội dung



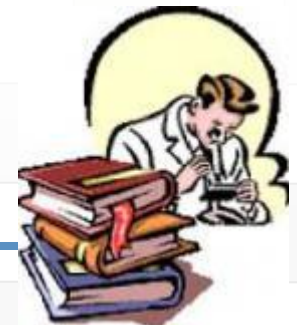
**Một số vấn đề chung về NCKH**

**Cách nghĩ của nhà khoa học**

**Đề xuất đề tài KH-CN**

**Xây dựng đề cương nghiên cứu**

**Chỉnh sửa và hoàn thiện ĐCNC**





# MỘT SỐ THUẬT NGỮ



- Tri thức khoa học và tri thức kinh nghiệm
- Nghiên cứu khoa học
- Phát minh, phát hiện, sáng chế
- Dự án khoa học và dự án kỹ thuật



# Tri thức khoa học và tri thức kinh nghiệm

- **Tri thức khoa học:** Loại tri thức tích lũy được một cách hệ thống nhờ hoạt động nghiên cứu khoa học có mục tiêu, có kế hoạch và được thực hiện dựa trên hệ thống các phương pháp khoa học
- **Tri thức kinh nghiệm:** Từ quá trình cảm nhận và xử lý các vấn đề trong cuộc sống, kinh nghiệm, tri thức được tích lũy từ chỗ còn riêng lẻ, rời rạc đến hình thành những mối liên hệ mang tính hệ thống.
  - ➔ là hệ thống tri thức về các quy luật của vật chất và sự vận động của vật chất, những quy luật của tự nhiên, xã hội, tư duy.

# Nghiên cứu khoa học

- Nghiên cứu khoa học là sự **phát hiện bản chất sự vật và hiện tượng** hoặc **sáng tạo phương pháp mới và phương tiện kỹ thuật mới** để làm biến đổi sự vật phục vụ cho mục tiêu của con người.

- **Tính mới**
- **Tính sáng tạo**

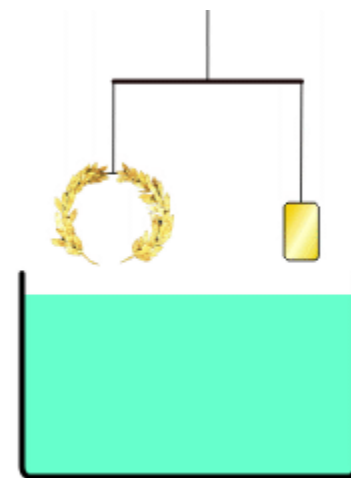




# Phát minh

→ Sự khám phá ra những *quy luật*, những *tính chất* hoặc những *hiện tượng* của *thế giới vật chất* tồn tại một cách khách quan mà trước đó chưa ai biết, nhờ đó làm thay đổi cơ bản nhận thức của con người

→ Phát minh **KHÔNG** có giá trị thương mại, **KHÔNG** có khái niệm cấp bằng phát minh và **KHÔNG** được bảo hộ pháp lý.



Archimedes có thể đã sử dụng nguyên lý sức nổi này để xác định liệu chiếc vương miện có **mật độ** nhỏ hơn vàng đặc?

# Phát hiện

- ➔ là sự khám phá ra những ***vật thể***, những ***quy luật xã hội*** đang tồn tại một cách khách quan
- ➔ Phát hiện **KHÔNG** có giá trị thương mại, **KHÔNG** có khái niệm cấp bằng phát hiện và **KHÔNG** được bảo hộ pháp lý
- Phát hiện hành tinh ngoài hệ Mặt trời giống Trái Đất



Credit: PHL @ UPR Arecho, NASA EPIC Team

# Sáng chế

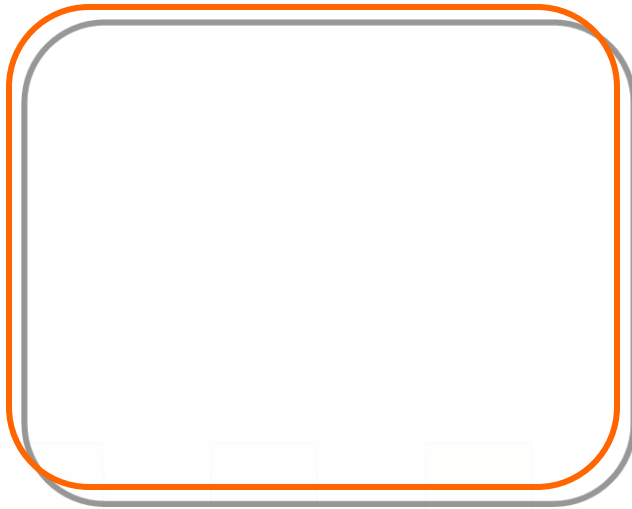
- ➔ Một *giải pháp kỹ thuật mới* về nguyên lý kỹ thuật, tính sáng tạo và áp dụng được
  - ➔ Sáng chế có khả năng áp dụng nên CÓ ý nghĩa thương mại, được cấp bằng sáng chế độc quyền (patent), CÓ thể mua bán bằng sáng chế, cấp giấy phép sử dụng (licence) và được bảo hộ quyền sở hữu công nghiệp
  - ➔ VD: Máy hơi nước, Máy nhân gen



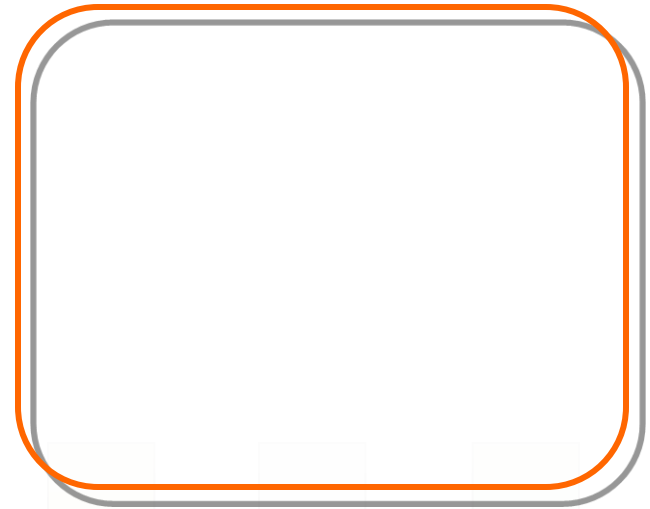


# Dự án khoa học và dự án kỹ thuật

**DỰ ÁN KHOA HỌC**  
(Science Fair Project)



**DỰ ÁN KỸ THUẬT**  
Engineering Project

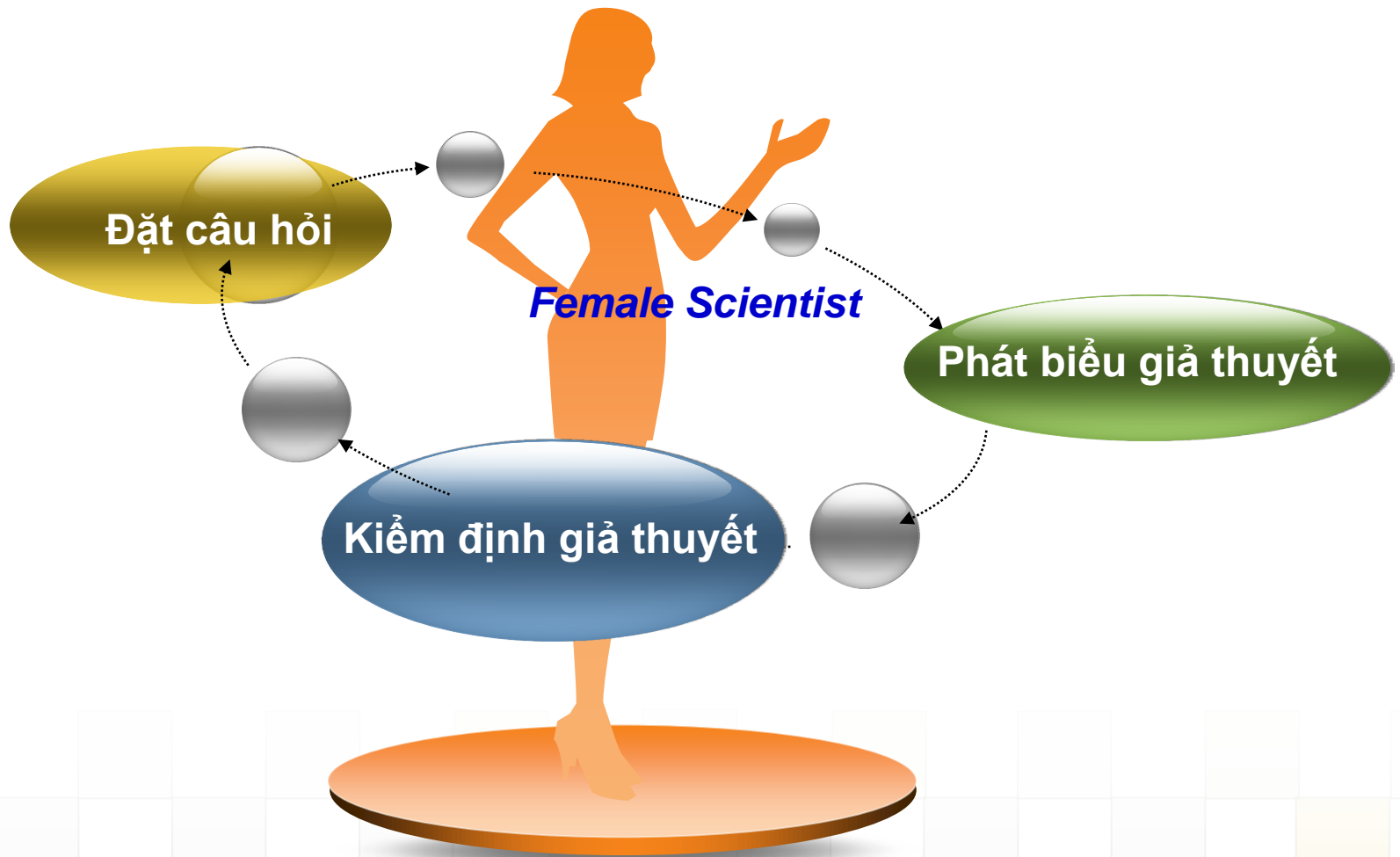


**PHÁT MINH**

**SÁNG CHẾ**

**PHÁT HIỆN**

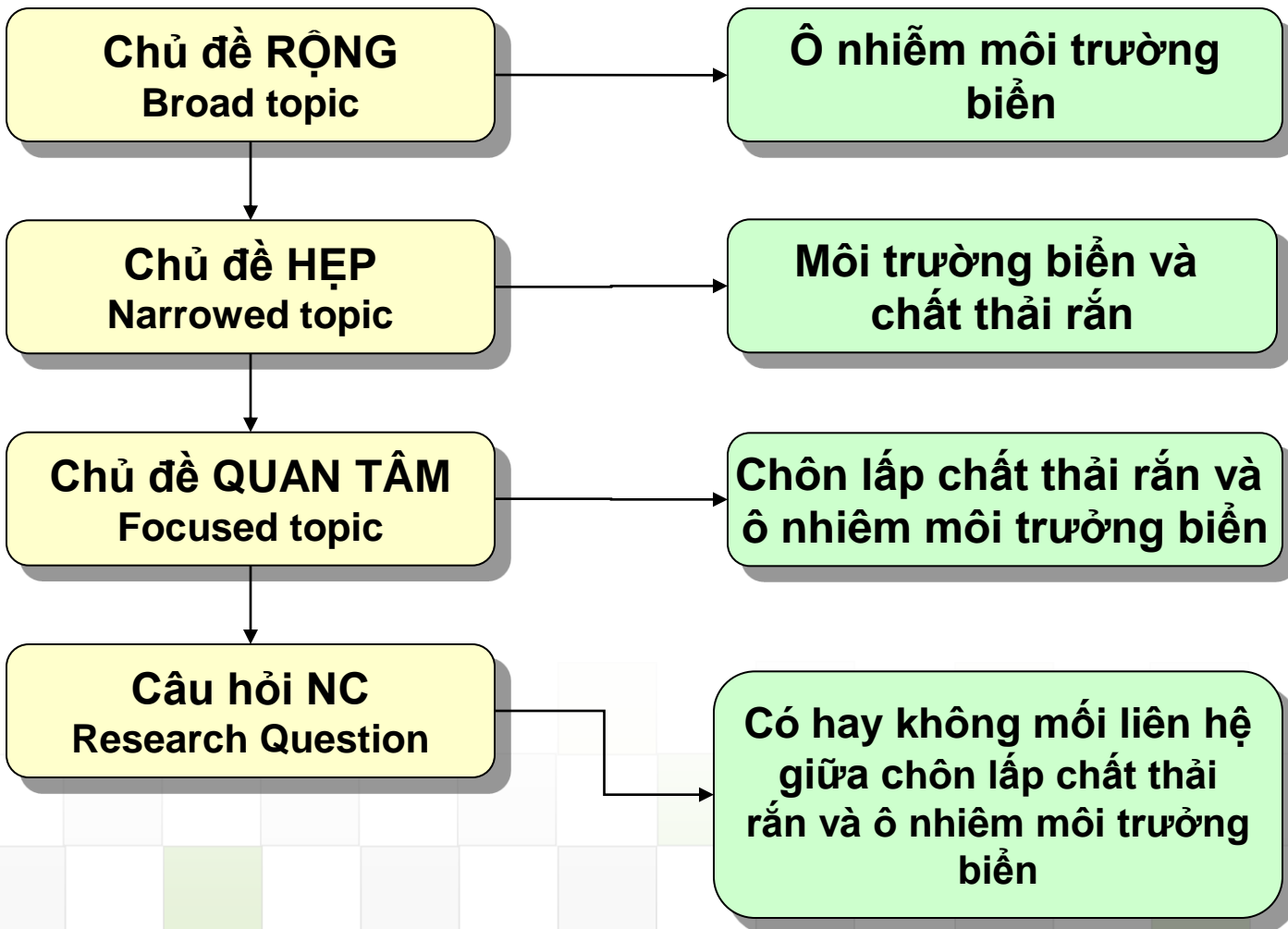
# Cách nghĩ của nhà khoa học



# CHU TRÌNH NGHIÊN CỨU



# HÌNH THÀNH CÂU HỎI



# Cách nhìn của nhà khoa học



- ➔ Trong hai loại Thanh long, loại nào được ưa chuộng hơn?
- ➔ Trong hai loại Thanh long, loại nào tốt cho sức khỏe hơn?
- ➔ Sự khác biệt về dinh dưỡng giữa hai loại Thanh long ở điểm nào?

**ĐẶT CÂU HỎI NHIÊN CỨU**

*Hình ảnh chỉ là ví dụ minh họa*



# Dự đoán của nhà khoa học



Thanh long ruột đỏ có thành phần dinh dưỡng cao hơn thanh long ruột trắng

**GIÀ THUYẾT KHOA HỌC**

# QUY TRÌNH CỦA DỰ ÁN KHOA HỌC



TRẢI NGHIỆM, QUAN SÁT, TỔNG QUAN



ĐẶT CÂU HỎI



LẬP GIẢ THUYẾT

THỬ LẠI



THỰC NGHIỆM  
KIỂM CHỨNG

Phân tích kết quả  
và kết luận



Giả thuyết đúng

Giả thuyết sai



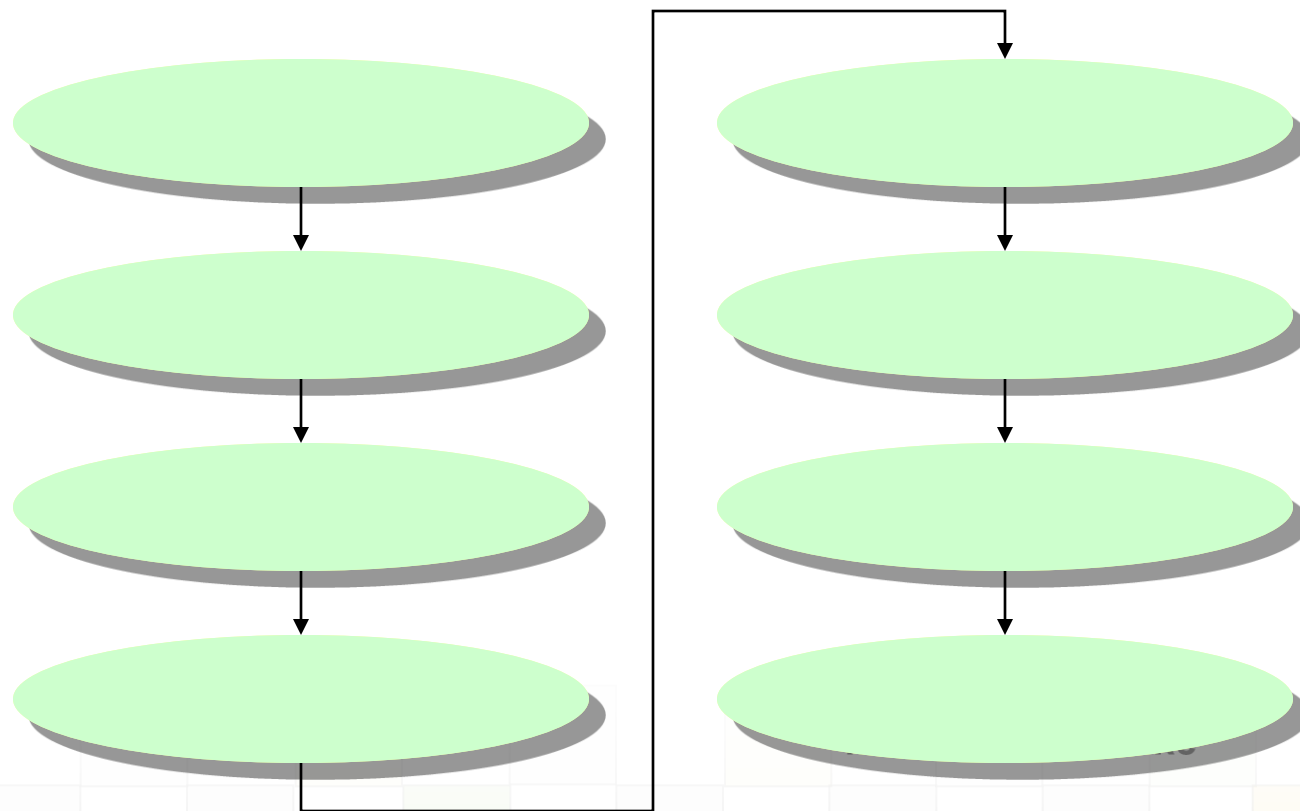
BÁO CÁO KẾT QUẢ



# TRẢI NGHIỆM — DỰ ÁN KHOA HỌC

- Lựa chọn chủ đề
- Trao đổi về chủ đề
- Thu hẹp chủ đề
- Đặt câu hỏi nghiên cứu
- Đánh giá và chỉnh sửa câu hỏi NC
- Nêu giả thuyết khoa học
- Đánh giá và chỉnh sửa GTKH

# QUY TRÌNH CỦA DỰ ÁN KỸ THUẬT





# TRẢI NGHIỆM — DỰ ÁN KỸ THUẬT

- Xác định vấn đề, nhu cầu (thực tiễn)
- Trao đổi về vấn đề, nhu cầu
- Xây dựng mục tiêu nghiên cứu
- Đánh giá và hoàn thiện mục tiêu
- Hình thành tiêu chí, yêu cầu của SP
- Đánh giá và chỉnh sửa tiêu chí, yêu cầu của SP



# Xây dựng đề xuất đề tài KHCN

- Xuất phát từ trải nghiệm thực tiễn, xuất phát từ tổng kết tài liệu, xác định vấn đề (câu hỏi) nghiên cứu mang tính thời sự, tính mới.
- Chọn tên đề xuất đề tài KHCN: Ngắn gọn, thể hiện được tính mục đích.
- Xác định mục tiêu: rõ ràng, ngắn gọn và cảm nhận được tính khả thi.
- Xác định nội dung nghiên cứu: diễn đạt các nội dung nghiên cứu để thực hiện mục tiêu đã xác định.
- Dự kiến kết quả và sản phẩm: Kết quả nghiên cứu tương ứng với các nội dung nghiên cứu. Các sản phẩm bao gồm: KH, đào tạo và ứng dụng.
- Kinh phí dự kiến: phù hợp trên cơ sở tính toán về nhân công, nguyên vật liệu, ....
- [ĐX cấp Bộ B2022 Đề mô N.docx](#)



# Xây dựng và hoàn thiện đề cương nghiên cứu

- Tính cấp thiết: làm nổi bật tính thời sự, nhu cầu thực tiễn để giải quyết vấn đề về khoa học, sản xuất, xã hội.
- Mục tiêu nghiên cứu
- Nội dung nghiên cứu chi tiết (Trình bày chi tiết các nội dung nghiên cứu, cần phân biệt với các công việc cần làm).
- Kế hoạch thực hiện các nội dung, dự kiến kết quả và sản phẩm.
- Dự toán kinh phí:
- [ĐỀ MÔ Naf.docx](#)

# THẢO LUẬN








# Thank You!



# Câu hỏi nghiên cứu – YÊU CẦU


# FINER

- ➔ Feasible – **Khả thi**
- ➔ Interesting – **Thú vị**
- ➔ Novel – **Mới**
- ➔ Ethical – **Đạo đức**
- ➔ Relevant – **Liên quan**



# CÁC LOẠI câu hỏi nghiên cứu

- ➔ Existence – **Sự tồn tại**
  - ➔ *Trẻ sơ sinh có nhận biết được màu không?*
- ➔ Description, Classification – **Miêu tả, Phân loại**
  - ➔ *Đặc điểm của sự chú ý là gì?*
- ➔ Composition – **Thành phần**
  - ➔ *Những yếu tố nào tạo nên chỉ số IQ?*
- ➔ Relationship – **Mối liên hệ**
  - ➔ *Sự tập trung chú ý có ảnh hưởng tới chỉ số IQ không?*



# CÁC LOẠI câu hỏi nghiên cứu

## ➔ Descriptive-Comparative – Mô tả-So sánh

➔ *Trí nhớ của người trẻ tuổi có tốt hơn trí nhớ của người già?*

## ➔ Causality – Quan hệ nhân quả (QHNQ)

➔ *Luyện tập có dẫn tới kỹ năng hay không?*

## ➔ Causality-Comparative – QHNQ-So sánh

➔ *Tập aerobic có tốt hơn luyện tập giải quyết vấn đề trong việc nâng cao khả năng nhận thức của người cao tuổi?*



# YÊU CẦU CỦA GIẢ THUYẾT KHOA HỌC

- ➔ Có thể kiểm chứng
- ➔ Có thể bác bỏ
- ➔ Đơn giản nhất có thể
- ➔ Cụ thể, rõ ràng, chính xác
- ➔ Hữu ích
- ➔ Có cơ sở
- ➔ Làm rõ mối liên hệ giữa các biến
- ➔ Dễ đo các biến
- ➔ Khả thi về THỜI GIAN



# DỰ ÁN KHOA HỌC

- ➡ Lựa chọn chủ đề
- ➡ Trao đổi về chủ đề
- ➡ Thu hẹp chủ đề
- ➡ Đặt câu hỏi nghiên cứu
- ➡ Đánh giá và chỉnh sửa câu hỏi NC
- ➡ Nêu giả thuyết khoa học
- ➡ Đánh giá và chỉnh sửa GTKH



# YÊU CẦU CỦA GIẢ THUYẾT KHOA HỌC

- ➔ Có thể kiểm chứng
- ➔ Có thể bác bỏ
- ➔ Đơn giản nhất có thể
- ➔ Cụ thể, rõ ràng, chính xác
- ➔ Hữu ích
- ➔ Có cơ sở
- ➔ Làm rõ mối liên hệ giữa các biến
- ➔ Dễ đo các biến
- ➔ Khả thi về TG