

NHẬT KÝ

NGHIÊN CỨU KHOA HỌC KỸ THUẬT



NGHIÊN CỨU VÀ CHẾ TẠO GIẤY SINH HỌC TỪ BÈ CHUỐI, NHA ĐAM VÀ CÁC CHẤT PHỤ GIA (KIÊM, PHÊN CHUA)

Trường: PTDTBT TH ST HCS Sơn Tân

Học sinh thực hiện: Đinh Thị Yến Nhi
Nguyễn Trí Nguyễn

Thời gian nghiên cứu: 07/2025 - 11/2025

"Từ sợi xanh thiên nhiên đến trang giấy
sáng tạo"

Hình thành ý tưởng

< Tháng 7/2025 >

* Nhận thấy:

- Giấy được sử dụng nhiều trong vẽ, thủ công, trải nghiệm học đường.
- Giấy công nghiệp dùng xong thường bị bỏ đi, gây lãng phí.


* Quan sát thực tế địa phương:

- Bẹ chuối là phụ phẩm có nhiều sợi thực vật.
- Bẹ chuối sau thu hoạch bị bỏ hoặc đốt.

* Ý tưởng nghiên cứu:

- Tận dụng bẹ chuối để chế tạo giấy sinh học.
- Phục vụ học tập, trải nghiệm, bảo vệ môi trường.



Ý tưởng nghiên cứu, chế tạo giấy sinh học từ bẹ chuối để phục vụ học tập 

< Bẹ chuối + Nha đam + Chất phụ gia >



Khảo sát ban đầu

< Tháng 7 / 2025 >



* Nội dung khảo sát

- Nhu cầu sử dụng giấy cho vẽ, thủ công, trải nghiệm.
- Mong muốn sử dụng giấy an toàn, thân thiện môi trường.

* Thiết kế phiếu khảo sát

- Xác định đối tượng (học sinh / giáo viên)
- Câu hỏi khảo sát (5 câu hỏi)
- + Trả lời bằng cách đánh dấu (✓).
- + Có thể nêu ra ý kiến khác
- Số lượng người tham gia khảo sát: 20 người



Date: _____ No. _____

PHIẾU KHẢO SÁT NHU CẦU SỬ DỤNG VẬT LIỆU GIẤY TRONG HOẠT ĐỘNG HỌC ĐƯỜNG

Tên dự án: Nghiên cứu chế tạo giấy sinh học từ bã chuối, nha đam và các chất phụ gia (Phèn chua, hiêm)

* Đối tượng khảo sát:

* Lớp:

* Thời gian khảo sát:

NỘI DUNG KHẢO SÁT

Câu 1. Bạn thường sử dụng giấy trong những hoạt động nào?

Câu 2. Theo bạn giấy công nghiệp hiện nay có phù hợp

Câu 3. Khi sử dụng giấy công nghiệp trong học tập bạn có gặp khó khăn gì?

Dễ rách

Không thân thiện với môi trường

★ KẾT QUẢ

Sau quá trình khảo sát nhiều học sinh quan tâm đến vật liệu giấy sinh học

→ Nhân xét

Đề tài có tính cần thiết và phù hợp trong trường học.

11/a



Date _____

No. _____

TÌM HIỂU CƠ SỞ KHOA HỌC

< Tháng 8 / 2025 >



Kiến thức tìm hiểu:

- Sợi Cellulose?
- Sự liên kết \rightarrow Cấu trúc giấy
- Xử lý kiềm (NaOH 3%) \rightarrow Làm mềm và tách sợi
- Gel nha đam \rightarrow tăng liên kết sợi
- Phen Chua \rightarrow hỗ trợ kết dính
- Máu sinh học \rightarrow An toàn, thân thiện (Nghé, củ dền, lá dứa)

\rightarrow Ý nghĩa: Làm cơ sở lựa chọn vật liệu và thiết kế quy trình.



Sợi Cellulose



Nha Đam

< Gel - Tăng liên kết >



Phen Chua

< Hỗ trợ, kết dính >

★ THIẾT KẾ QUY TRÌNH

< Tháng 9/2025 >

① Các bước đề xuất:

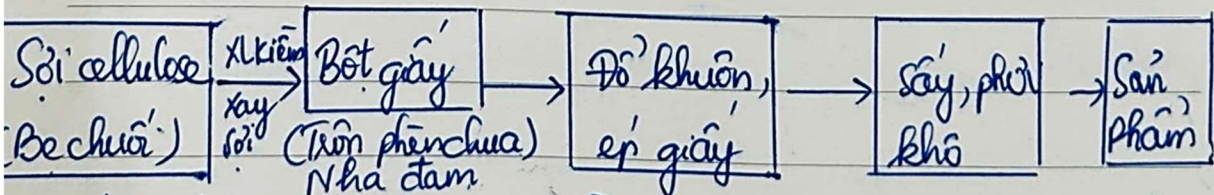
- Xử lý bẹ chuối → Tách bẹ lấy sợi
- Lăn sạch, xử lý kiềm
- Rửa sạch kiềm → cắt nhỏ sợi chuối...
- Bay sợi → Tạo bột giấy

- Tạo hình - ép giấy
- Nhôm mẫu (Nếu có)
- Phơi, sấy khô - hoàn thiện

② Yêu Cầu

- Quy trình đơn giản.
- An toàn cho học sinh
- Phù hợp điều kiện học trường.

* SƠ ĐỒ:



< Lưu ý: Hoàn chỉnh quy trình hơn ở các giai đoạn sau >



Date _____

No. _____

THỰC NGHIỆM

ĐIỀU CHỈNH

< Tháng 9 / 2025 >

* Thực hiện

Thực hiện quy trình xử lý các nguyên liệu → Chế tạo giấy

* Kết quả

: Giấy còn mỏng, chưa đều



* Điều chỉnh

Thay đổi tỉ lệ phối trộn

Điều chỉnh lực ép và thời gian sấy.

* Sử dụng khung giấy khổ A4/A3



Date {Tháng 10/2025}

SO SÁNH VÀ ĐỐI CHỨNG CÁC MẪU

* Các mẫu thực hiện: Bột chuẩn: 20g
Nước: 450 ml

o M₀: Mẫu giấy giòn, dễ rách... (Không Gel nhátam)



M₁

(Gel: 15 ml + PC: 0,5g)



M₂

(Gel: 25 ml + 0,5g PC)



M₃

(Gel: 25 ml + PC: 1,0g)



M₄

(Gel 35 ml + 1,0 PC)

* Tiêu chí so sánh

Date _____

No. _____

- Độ bền cơ bản

< Khả năng bám máu > → Chưa, thực hiện

- Khả năng ứng dụng. bước/giai đoạn sau.

* Kết quả đánh giá.

- Mẫu M3 đạt kết quả tốt và ổn định nhất.

⇒ Quyết định:

- Chọn M3 làm thí nghiệm tối ưu



Date _____

No. _____

* NHỘM MÀU VÀ ỨNG DỤNG

< Tháng 10 / 2025 >

* Mẫu thử nghiệm

- Lá dứa, củ dền, củ nghệ

* Hình ảnh các mẫu giấy có nhuộm màu



< Mẫu lá dứa > < Mẫu củ nghệ > < Mẫu củ dền >

* Nhận xét

! Mẫu củ nghệ bám tốt và ổn định

* Ứng dụng:

- Vẽ tranh

- Gấp, dán, làm túi giấy

- Cắt, gấp tạo hoa trang trí

- Một số sản phẩm khác; gói quà, trang trí búp bê



Date

No.

* Phân hủy sinh học.

{ Tháng 11/2025 }

* Phương pháp :

- Chôn giấy trong đất ẩm
- Theo dõi 7 - 14 ngày

* Kết quả :


- Giấy sinh học mềm và rã sợi nhanh hơn giấy công nghiệp.

* Nhận xét :

- Giấy có khả năng phân hủy sinh học.





Date  No. **TỔNG KẾT**
< Tháng 11/2025 >

* Kết quả đạt được .

- Chế tạo được giấy sinh học từ bã chuối.
- Quy trình chế tạo đơn giản, an toàn, phù hợp điều kiện học đường.
- Giấy có độ bền cơ bản, bám màu sinh học và sử dụng được trong vẽ, thủ công.

* Điều học được :

- Kỹ năng tìm hiểu kiến thức, thực nghiệm và xử lý kết quả.
- Kỹ năng làm việc nhóm và ghi chép nghiên cứu
- Nâng cao ý thức bảo vệ môi trường và sử dụng tài nguyên bền vững.

* Hướng phát triển

- Cải tiến độ bền và độ đồng đều của giấy
- Thủ nghiệm thêm màu sinh học và ứng dụng khác trong học tập.

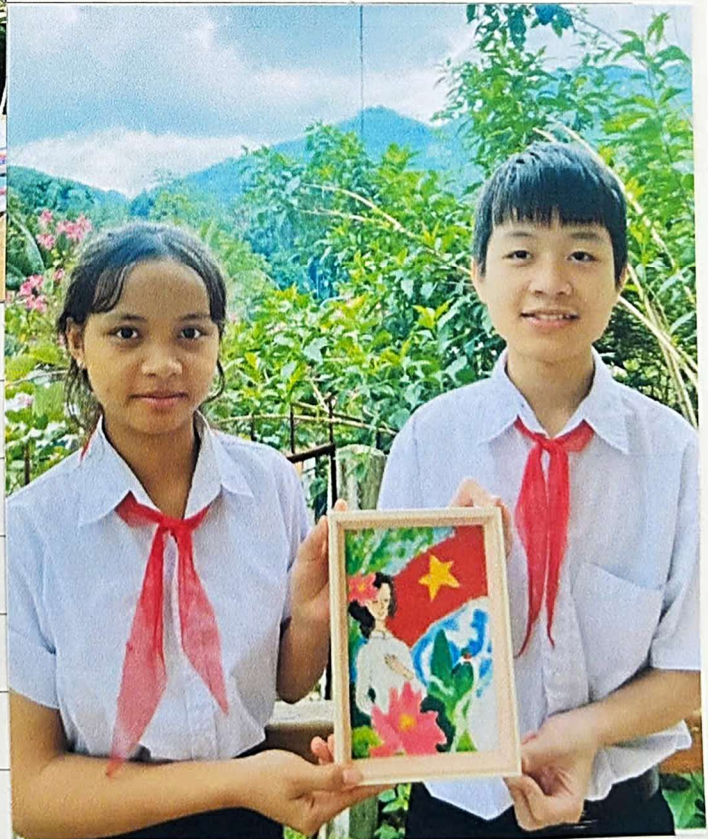
Date _____

No. _____



Date _____

No. _____



Date _____

No. _____

