PHẦN I: ĐẶT VẤN ĐỀ

1. Lý do chọn đề tài

Nghề nghiệp luôn được coi là một trong các yếu tố quan trọng quyết định tương lai của mỗi con người. Có nghề nghiệp sẽ giúp chúng ta ổn định được cuộc sống và đem lại giá trị tích cực cho xã hội. Tuy nhiên, lựa chọn được nghề nghiệp trong tương lai thích hợp với bản thân là vấn đề khó khăn, đặc biệt là những em học sinh THPT ở các vùng quê nghèo, gia đình có hoàn cảnh khó khăn mà lại có học lực trung bình và yếu. Vì vậy việc định hướng nghề nghiệp cho học sinh ngay từ ban đầu là rất cần thiết đối với bản thân học sinh, gia đình, thầy cô và xã hội. Một trong những con đường giúp học sinh định hướng nghề nghiệp của mình đó là hiểu biết về nghề nghiệp thông qua dạy học các môn văn hóa. Khi mà lý thuyết trong sách vở gắn liền với thực tiễn cuộc sống, từ đó hình thành cho các em động cơ, nhu cầu và góp phần định hướng nghề nghiệp cho các em trong tương lai, nhất là các ngành nghề truyền thống.

Mặt khác, trước xu hướng phát triển của cuộc cách mạng 4.0, ngày 4/7/2017 thủ tướng chính phủ đã ban hành chỉ thị số 16/CT-TTg về tăng cường năng lực tiếp cận cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư. Chỉ thị đã đặt ra giải pháp cho ngành giáo dục đó là: thay đổi mạnh mẽ các chính sách, nội dung, phương pháp giáo dục và dạy nghề nhằm tạo ra nguồn nhân lực có khả năng tiếp cận các xu thế công nghệ sản xuất mới, trong đó cần tập trung vào thúc đẩy đào tạo về khoa học, công nghệ, kỹ thuật và toán học (STEM), ngoại ngữ, tin học trong chương trình giáo dục phổ thông… nhằm tạo ra nguồn lao động đáp ứng yêu cầu của cuộc cách mạng Công nghiệp lần thứ tư đưa Việt Nam trở thành quốc gia Công nghiệp hóa, hiện đại hóa và hội nhập quốc tế sâu rộng.

Giáo dục STEM là quan điểm dạy học hướng đến phát triển năng lực học sinh, đặc biệt là năng lực thuộc lĩnh vực khoa học (Science), Công nghệ (Technology), Kỹ thuật (Engineering) và toán học (Math). Giáo dục STEM bỏ đi khoảng cách giữa hàn lâm của lý thuyết và thực tiễn, phù hợp với cách tiếp cận tích hợp trong chương trình GDPT 2018. Có thể nói, giáo dục STEM không chỉ hướng đến mục tiêu đào tạo để học sinh trở thành các nhà toán học, nhà khoa học, kỹ sư hay những kỹ thuật viên mà còn trang bị cho học sinh kiến thức, kỹ năng để làm việc trong cuộc sống tương lai.

Hóa học là một môn khoa học có mối liên hệ mật thiết với các lĩnh vực Công nghệ (Technology), Kỹ thuật (Engineering) và toán học (Math), là điều kiện thuận lợi để tổ chức dạy học môn Hóa Học theo định hướng giáo dục STEM.

Với tinh thần học hỏi, mạnh dạn đổi mới phương pháp dạy học, mong muốn giúp học sinh hình thành và phát triển năng lực, biết vận dụng kiến thức đã học vào giải quyết các vấn đề thực tiễn đồng thời giúp học sinh có hứng thú trong vấn đề nghiên cứu khoa học, tự làm ra những sản phẩm phục vụ cuộc sống thông qua các bài học trên lớp, chúng tôi đã chọn đề tài **''Định hướng nghề nghiệp cho học sinh thông qua dạy học chủ đề giáo dục STEM '' Peptit và Protein'' - Hóa học 12 CB''** với mục đích chuyển hóa kiến thức, kỹ năng, thái độ thành năng lực và hơn hết là truyền cảm hứng học tập, phát triển năng lực vận dụng kiến thức và kỹ năng đã học vào thực tiễn trong cuộc sống cho HS.

2. Mục đích nghiên cứu

Định hướng nghề nghiệp cho học sinh thông qua dạy học chủ đề giáo dục STEM ''Peptit và Protein'' - Hóa học 12 CB nhằm giúp học sinh THPT vận dụng kiến thức đã học vào đời sống thực tiễn một cách khoa học và hiệu quả nhất. Từ thực tiễn trong tương lai học sinh có thể chọn cho mình một ngành nghề phù hợp với năng lực và cuộc sống hiện tại.

3. Nhiệm vụ nghiên cứu

Trên cơ sở mục đích nghiên cứu, đề tài xác định nhiệm vụ nghiên cứu như sau:

- Nghiên cứu các vấn đề cơ sở lí luận liên quan đến đề tài: Dạy học theo định hướng phát triển năng lực, dạy học STEM

- Định hướng nghề nghiệp cho học sinh thông qua dạy học chủ đề giáo dục STEM '' Peptit và Protein'' - Hóa học 12 CB

- Tiến hành thực nghiệm, thử nghiệm tại đơn vị công tác và các đơn vị khác.

- Khảo nghiệm kết quả thử nghiệm của đề tài thông qua lấy ý kiến của các đồng nghiệp và học sinh.

4. Phạm vi nghiên cứu

- Áp dụng đối với học sinh khối 12 - ban cơ bản tại đơn vị công tác, trong năm học 2021 - 2022.

- Định hướng nghề nghiệp cho học sinh thông qua dạy học chủ đề giáo dục STEM ''Peptit và Protein'' - Hóa học 12 CB.

5. Phương pháp nghiên cứu

Trong đề tài này, tôi tiến hành các phương pháp nghiên cứu sau: Phương pháp nghiên cứu tài liệu; phương pháp chuyên gia; phương pháp quan sát; phương pháp thực nghiệm sư phạm; phương pháp nghiên cứu các sản phẩm hoạt

động (thông qua các bài tập, phiếu học tập của học sinh); phương pháp phân tích, tổng hợp; phương pháp thống kê.

6. Những đóng góp của đề tài

Đề tài góp phần định hướng dạy học một chủ đề Hóa học THPT theo định hướng phát triển năng lực học sinh, dạy học giáo dục STEM. Tiếp cận chương trình GDPT 2018.

Đề tài áp dụng dạy học theo định hướng thực tiễn, góp phần kích thích hứng thú học tập môn hóa học của học sinh, đưa môn hóa học trở về với thực tiễn đời sống, giúp học sinh có được những trải nghiệm có ý nghĩa.

Thông qua đề tài khi dạy học học sinh tìm hiểu thực tiễn áp dụng lý thuyết vào thực tiễn qua đó có thể chọn cho mình một nghề phù hợp với năng lực và hoàn cảnh của gia đình mình, giúp các em tự làm ra những sản phẩm sạch, ngon, bổ, rẻ phục vụ cho cuộc sống hàng ngày và xây dựng nghề nghiệp trong tương lai.

PHẦN II: NỘI DUNG

A. CƠ SỞ LÝ LUẬN VÀ THỰC TIỄN CỦA ĐỀ TÀI

1. Dạy học theo định hướng phát triển năng lực

1.1. Khái niệm

Dạy học theo định hướng phát triển năng lực là mô hình dạy học nhằm phát triển tối đa năng lực của người học, trong đó, người học tự mình hoàn thành nhiệm vụ nhận thức dưới sự tổ chức, hướng dẫn của người dạy. Quá trình giáo dục từ chủ yếu trang bị kiến thức sang phát triển toàn diện năng lực và phẩm chất người học trên nguyên lý:

- Học đi đôi với hành;
- Lý luận gắn với thực tiễn;
- Giáo dục nhà trường kết hợp với giáo dục gia đình và giáo dục xã hội.

1.2. Đặc điểm dạy học định hướng phát triển năng lực

- Lấy người học làm trung tâm.
- Mục tiêu dạy học tập trung vào vận dụng kiến thức, kỹ năng có thể quan sát và đánh giá được.
- Nội dung học tập thiết thực, bổ ích gắn với các tình huống trong thực tiễn.
- Phương pháp dạy học định hướng hoạt động, thực hành, sản phẩm, hình thức học tập đa dạng, chú ý hoạt động xã hội, ngoại khóa, nghiên cứu khoa học.

- Tăng cường dạy học giải quyết vấn đề thực tiễn.

- Đánh giá và tự đánh giá được tiến hành ngay trong dạy học.

2. Giáo dục STEM

2.1. Khái niệm

STEM là viết tắt của các từ tiếng Anh: **S**cience (Khoa học), **T**echnology (Công nghệ), **E**ngineering (Kĩ thuật) và **M**ath (Toán học). Giáo dục STEM trang bị cho người học những kiến thức và kĩ năng liên quan đến các lĩnh vực Khoa học, Công nghệ, Kĩ thuật và Toán học**.** Các kiến thức và kĩ năng này được lồng ghép, tích hợp và bổ trợ cho nhau giúp HS phát triển NLGQVĐ, tạo ra được những sản phẩm trong cuộc sống hằng ngày. STEM thường được sử dụng khi bàn đến các chính sách phát triển về Khoa học, Công nghệ, Kỹ thuật và Toán học của mỗi quốc gia. Thuật ngữ này lần đầu tiên được giới thiệu bởi Quỹ Khoa học Mỹ vào năm 2001.

2.2. Mục tiêu của giáo dục STEM

- Thứ nhất: Đưa trải nghiệm sáng tạo vào trong quá trình học tập. Học sinh được học trên cơ sở dự án, được giao nhiệm vụ theo từng dự án, từ đó phát huy tối đa khả năng tư duy sáng tạo và ứng dụng các kiến thức khoa học vào cuộc sống. Bên cạnh kiến thức khoa học, học sinh cũng được thấm dần các thói quen tư duy, nhìn nhận và đánh giá hiện tượng, sự kiện một cách logic.

- Thứ 2: Đem lại sự hứng thú trong học tập. Nhiệm vụ giao cho học sinh phải đủ hấp dẫn để kích thích trí sáng tạo và tò mò. Để đạt được điều này, ngoài thiết kế bài giảng thì người giáo viên STEM cũng đóng vai trò vô cùng quan trọng, giúp duy trì sự hứng thú học tập của học sinh trong quá trình học tập. Vì vậy, cách thức truyền tải kiến thức và hướng dẫn học sinh trên lớp của giáo viên phải được đào tạo thật bài bản.

- Thứ 3: Ở trong cách đánh giá năng lực học sinh. Thay vì những bài thi quyết định kết quả học tập của một cá nhân, giáo dục STEM đánh giá sự tiến bộ của nhóm theo một quá trình. Trong đó, học sinh được cọ xát, tranh luận, bảo vệ ý kiến của bản thân cũng như tạo thói quen hợp tác với các thành viên trong nhóm.

Có thể hiểu, giáo dục STEM trang bị cho HS những kĩ năng phù hợp để phát triển trong thế kỉ 21: Tư duy phản biện và kĩ năng VDKT, GQVĐ, kỹ năng trao đổi và cộng tác, tính sáng tạo và kĩ năng phát triển, văn hóa công nghệ và thông tin truyền thông, kĩ năng làm việc theo dự án và kĩ năng thuyết trình.

Những HS học theo cách tiếp cận giáo dục STEM đều có những ưu thế nổi bật như: kiến thức khoa học, kỹ thuật, công nghệ và toán học chắc chắn, khả năng sáng tạo, tư duy logic, hiệu suất học tập và làm việc vượt trội và có cơ hội phát triển các kĩ năng mềm toàn diện hơn trong khi không hề gây cảm giác nặng nề, quá tải đối với HS

2.3. Đặc điểm của giáo dục STEM

- Quan tâm đến các môn Khoa học, Công nghệ, Kỹ thuật và Toán học

- Tích hợp của bốn lĩnh vực Khoa học, Công nghệ, Kỹ thuật và Toán học

- Tích hợp từ hai lĩnh vực về Khoa học, Công nghệ, Kỹ thuật và Toán học trở lên

- Học thông qua thực hành: Giáo dục STEM không chỉ cung cấp cho HS những kiến thức về mặt lí thuyết mà còn tạo cơ hội cho HS được trải nghiệm, vận dụng kiến thức đã học để giải quyết các vấn đề của cuộc sống gắn với bối cảnh thực tiễn thông qua đó phát triển các NL đặc biệt NL vận dụng kiến thức và NL giải quyết vấn đề.

2.4. Vai trò, ý nghĩa của giáo dục STEM

- Đảm bảo giáo dục toàn diện.

- Nâng cao hứng thú học tập các môn STEM.

- Kết nối trường học với cộng đồng.

- Hướng nghiệp, phân luồng.

2.5. Mối liên hệ tương tác giữa các lĩnh vực trong giáo dục STEM

Giáo dục STEM bản chất là dạy học tích hợp các lĩnh vực Khoa học, Công nghệ, Kỹ thuật và Toán học.

2.6. Định hướng giáo dục STEM trong Chương trình Giáo dục phổ thông 2018

Đảm bảo giáo dục toàn diện: Triển khai giáo dục STEM ở nhà trường, bên cạnh các môn học đang được quan tâm như Toán, Khoa học, các lĩnh vực Công nghệ, Kỹ thuật cũng sẽ được quan tâm, đầu tư trên tất cả các phương diện về đội ngũ giáo viên, chương trình, cơ sở vật chất.

Nâng cao hứng thú học tập các môn học STEM: Các dự án học tập trong giáo dục STEM hướng tới việc vận dụng kiến thức liên môn để giải quyết các vấn đề thực tiễn, học sinh được hoạt động, trải nghiệm và thấy được ý nghĩa của tri thức với cuộc sống, nhờ đó sẽ nâng cao hứng thú học tập của học sinh.

Hình thành và phát triển năng lực, phẩm chất cho học sinh: Khi triển khai các dự án học tập STEM, học sinh hợp tác với nhau, chủ động và tự lực thực hiện các nhiệm vụ học; được làm quen hoạt động có tính chất nghiên cứu khoa học. Các hoạt động nêu trên góp phần tích cực vào hình thành và phát triển phẩm chất, năng lực cho học sinh.

Kết nối trường học với cộng đồng: Để đảm bảo triển khai hiệu quả giáo dục STEM, cơ sở giáo dục phổ thông thường kết nối với các cơ sở giáo dục nghề nghiệp, đại học tại địa phương nhằm khai thác nguồn lực về con người, cơ sở vật chất triển khai hoạt động giáo dục STEM.

Hướng nghiệp, phân luồng: Thực hiện tốt giáo dục STEM ở trường phổ thông cũng là cách thức thu hút học sinh theo học, lựa chọn các ngành nghề thuộc lĩnh vực STEM, các ngành nghề có nhu cầu cao về nguồn nhân lực trong cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư.

3. Thực trạng dạy học chủ đề giáo dục STEM ở một số trường THPT Thị Xã Thái Hòa Nghệ An hiện nay

3.1. Xuất phát từ đặc điểm kiến thức bộ môn

- Hóa học là môn học thực nghiệm, gần gũi với thực tiễn.

- Sách giáo khoa hiện hành còn nặng về lý thuyết hàn lâm.

- Do yêu cầu đổi mới của thi cử nên các tài liệu về các bài tập hóa học ứng dụng thực tế khá nhiều, tuy nhiên những tài liệu đó còn rời rạc chưa hệ thống và phân loại chi tiết, chưa có sự phân tích, thiết kế vào các bài giảng cụ thể, gây khó khăn cho GV và HS khi tham khảo và vận dụng.

3.2. Về phía HS

Học sinh chưa thực sự hiểu về bản chất của giáo dục STEM cũng như ý nghĩa mà các chủ đề STEM mang lại. Chính vì vậy, HS có thái độ thờ ơ, không hứng thú khi nhắc tới khái niệm tích hợp trong bộ môn Hóa học. Vì vậy, GV cần nghiên cứu và đầu tư nhiều hơn cho tiết dạy và có công cụ đánh giá năng lực phù hợp đảm bảo tính công bằng và không gây quá nhiều áp lực cho HS.

Chúng tôi đã khảo sát 2 lớp (96 HS) tại 2 trường trên địa bàn thị xã Thái Hòa, kết quả như sau:

Với câu hỏi 1: "**Ý kiến của em thế nào về các giờ học có sử dụng thí nghiệm/ứng dụng kỹ thuật**"?

Kết quả thu được:

+ 8/96 HS (chiếm 8,33%) trả lời bình thường.

+ 30/96 HS (chiếm 31,25%) trả lời là thích, hiệu quả.

+ 58/96 HS (chiếm 60,42%) trả lời rất thích, rất hiệu quả.

Với câu hỏi 2: "**Em có thích các tiết học gắn liền với trải nghiệm thực tế không**"?

Kết quả thu được:

+ 31/96 HS (chiếm 32,29%) trả lời bình thường.

+ 47/96 HS (chiếm 48,96%) trả lời là thích, hiệu quả.

+ 18/96 HS (chiếm 18,75%) trả lời rất thích, rất hiệu quả.

Với câu hỏi 3: **" Em có muốn áp dụng lý thuyết đã học để tạo ra sản phẩm gắn với thực tiễn không"?**

Kết quả thu được:

+ 16/96 HS (chiếm 16,67%) trả lời không muốn.

+ 37/96 HS (chiếm 38,54%) trả lời là muốn.

+ 43/96 HS (chiếm 44,79%) trả lời rất muốn.

Từ các kết quả điều tra trên cho thấy HS không những muốn được học kiến thức lý thuyết ở lớp mà còn muốn được thầy, cô hướng dẫn trải nghiệm thực tiễn và được ứng dụng các kiến thức đã học vào thực tiễn, tạo ra được những sản phẩm thực tế sử dụng trong cuộc sống.

3.3. Về phía GV.

- GV vẫn thường xuyên sử dụng nhiều các PPDH truyền thống như thuyết trình, đàm thoại gợi mở. Trong khi đó các PPDH hiện đại như: PPDH theo góc, PPDH dự án, PPDH bàn tay nặn bột…giáo viên ít sử dụng hơn.

- Có không nhiều GV nhận thức đúng đắn về STEM, giáo dục STEM, chỉ một số ít biết về STEM từ việc nghe, đọc, hay biết được các hoạt động STEM, liên quan đến STEM hiện nay ở Việt Nam. Tuy nhiên bên cạnh đó có nhiều GV rất muốn được tìm hiểu và nghiên cứu về STEM nhưng chưa mạnh dạn tiến hành, còn ngại khó, ngại mất nhiều thời gian... Đây chính là những cơ sở quan trọng cho việc đề xuất và thiết kế chủ đề giáo dục STEM nhằm phát triển năng lực vận dụng kiến thức vào thực tiễn cho HS đối với bộ môn Hóa học.

- Chúng tôi đã tiến hành điều tra khảo sát 50 GV trên địa bàn thị xã Thái Hòa, kết quả thu được như sau:

Với câu hỏi 1: "**Thầy, cô có tự tìm hiểu hoặc được tập huấn về giáo dục STEM không"?**

Kết quả thu được như sau:

+ 43/50 (chiếm 86%) trả lời đã được tập huấn nhưng chưa tìm hiểu nhiều.

+ 7/50 (chiếm 14%) trả lời đã tìm hiểu về giáo dục Stem.

Kết quả này cho thấy giáo dục Stem chưa được vận dụng rộng rãi.

Với câu hỏi 2: "**Theo Thầy, cô có cần tổ chức hoạt động giáo dục Stem trong dạy học ở trường phổ thông không**"?

Kết quả thu được như sau:

+ 4/50 (chiếm 8%) GV trả lời không cần.

+ 30/50 (chiếm 60%) GV trả lời cần.

+ 8/50 (chiếm 16%) GV trả lời bình thường

+ 8/50 (chiếm 16%) GV trả lời rất cần.

Kết quả này cho thấy đa số GV cho rằng việc giáo dục Stem vào dạy học ở trường phổ thông là cần thiết.

Với câu hỏi 3: "**Thầy cô đã vận dụng dạy học theo định hướng giáo dục Stem chưa"?**

Kết quả thu được như sau:

+ 2/50 (chiếm 4%) GV trả lời đã vận dụng.

+ 30/50 (chiếm 78%) GV trả lời chưa vận dụng.

+ 9/50 (chiếm 18%) GV trả lời đã vận dụng vài lần.

Kết quả này phản ánh các GV chưa được tiếp cận nhiều với giáo dục Stem.

Với câu hỏi 4: "**Theo thầy, cô việc vận dụng giáo dục Stem trong dạy học gặp khó khăn gì"?**

+ 45/90 (chiếm 90%) GV cho biết không đủ thời gian thực hiện vì lượng kiến thức cho mỗi tiết học còn nặng, số tiết đứng lớp của GV trong mỗi tuần còn nhiều.

+ 42/50 (chiếm 84%) GV cho biết không đủ phương tiện dạy học.

+ 47/50 (chiếm 94%) GV cho biết mất nhiều thời gian thiết kế hoạt động dạy học theo định hướng giáo dục Stem.

+ 49/50 (chiếm 98%) GV rất hứng thú với phương pháp này.

+ 4/50 (chiếm 8%) GV nói không phù hợp với trình độ của HS.

Kết quả này cho thấy việc vận dụng giáo dục Stem trong dạy học là rất khó khăn, nhất là các trường nông thôn, miền núi.

3.4. Đánh giá phương pháp dạy bài "Peptit và Protein" truyền thống

Qua khảo sát thực tế cho thầy:

- Hầu hết GV dạy bài này bằng phương pháp chủ yếu HS nghiên cứu sách giáo khoa, liên hệ thực tế, làm thí nghiệm hoặc xem video thí nghiệm. Ứng dụng chủ yếu HS nghiên cứu sách giáo khoa và liên hệ thực tế ở nhà.

- HS tiếp thu theo hướng cố gắng nhớ được kiến thức để đối phó với thi cử, chưa mạnh dạn vận dụng kiến thức vào giải quyết các tình huống thực tiễn.

Từ những cơ sở lý luận và thực tiễn vừa nêu trên chúng tôi tiến hành xây dựng đề tài: "**Định hướng nghề nghiệp cho học sinh thông qua dạy học chủ đề giáo dục STEM " Peptit và Protein" - Hóa học 12 CB"**

4. Thiết kế chủ đề giáo dục STEM

4.1. Nguyên tắc thiết kế

4.1.1. Nguyên tắc bảo đảm tính khoa học

Nguyên tắc này bao gồm một số nguyên tắc bộ phận hẹp hơn:

- Nguyên tắc về vai trò chủ đạo của lí thuyết.
- Nguyên tắc tương quan hợp lí của lí thuyết và sự kiện.
- Nguyên tắc tương quan hợp lí giữa kiến thức lí thuyết và kĩ năng.

4.1.2. Nguyên tắc đảm bảo tính tư tưởng

Nội dung môn học phải mang tính giáo dục, phải góp phần thực hiện mục tiêu chủ yếu của trường phổ thông phải đảm bảo HS vận dụng các kiến thức và kĩ năng của môn học vào cuộc sống.

Nội dung SGK hóa học phổ thông phải chứa đựng các sự kiện và các quy luật duy vật biện chứng của sự phát triển của tự nhiên và các tư liệu phản ánh chính sách của Đảng và Nhà nước về cải tạo tự nhiên. Tính tư tưởng xã hội chủ nghĩa của nội dung môn học được thể hiện ở việc làm sáng tỏ một cách liên tục và cụ thể về các tư tưởng có tính thế giới quan, các chuẩn mực đạo đức xã hội chủ nghĩa của người lao động ở thời kì công nghiệp hóa, hiện đại hóa.

4.1.3. Nguyên tắc bảo đảm tính thực tiễn và giáo dục kĩ thuật tổng hợp

Để thực hiện tối ưu nguyên tắc này, môn Hóa học phải chứa đựng những nội dung sau:

- Cơ sở của nền sản xuất hóa học.
- Hệ thống các khái niệm công nghệ cơ bản và những sản xuất cụ thể.
- Những kiến thức ứng dụng, phản ánh mối liên hệ của hóa học với cuộc sống, những thành tựu của chúng và phương hướng phát triển.
- Hệ thống kiến thức làm sáng tỏ bản chất và ý nghĩa của hóa học, công nghiệp hóa học và công cuộc hóa học nền kinh tế quốc dân - như là một nhân tố quan trọng của cách mạng khoa học kĩ thuật.
- Những kiến thức bảo vệ thiên nhiên, môi trường.
- Giới thiệu những nghề nghiệp phổ thông và thực hiện việc hướng nghiệp.

4.1.4. Nguyên tắc bảo đảm tính sư phạm

a. Nguyên tắc phù hợp với độ tuổi học sinh

Nguyên tắc này đặt ra việc lựa chọn và phân chia tài liệu giáo khoa theo đặc điểm lứa tuổi và tâm lí của việc tiếp thu tài liệu đó; yêu cầu tính phức tạp của tài liệu giáo khoa phải tăng lên dần dần; các vấn đề lí thuyết và tài liệu thực nghiệm, vấn đề trừu tượng và vấn đề cụ thể phải được xếp xen kẽ.

Nguyên tắc này còn xét đến mối liên hệ với điều đã học trước đây, thiết lập những mối liên hệ bộ môn và nội bộ môn.

b. Nguyên tắc đường thẳng và nguyên tắc đồng tâm

Xét đến việc mở rộng liên tục, có theo giai đoạn và làm phức tạp dần dần các tài liệu lí thuyết của chương trình.

c. Nguyên tắc phát triển các khái niệm

Để HS vận dụng được kiến thức và kĩ năng của môn học vào thực tiễn. Các chủ đề STEM cần xét đến sự phát triển vừa sức các khái niệm quan trọng nhất của toàn bộ chương trình Hóa học phổ thông và yêu cầu có sự liên hệ với chương trình ở cấp học trên và cấp học dưới.

d. Nguyên tắc bảo đảm tính lịch sử

Trong nội dung học tập cần thể hiện rõ ràng những thành tựu của hóa học hiện đại, là sản phẩm của thực tiễn lịch sử xã hội.

Mục đích của việc sử dụng tài liệu lịch sử trong môn học là giới thiệu những quy luật của nhận thức lịch sử, những phương pháp hoạt động sáng tạo của các nhà khoa học, xây dựng các tình huống có vấn đề, tích cực hóa hoạt động của học sinh, giáo dục tư tưởng và đạo đức cho học sinh.

e. Nguyên tắc bảo đảm tính đặc trưng bộ môn

Hóa học là khoa học thực nghiệm, vì vậy trong dạy học hóa học cần coi trọng thí nghiệm và một số kĩ năng cơ bản, tối thiểu về thí nghiệm hóa học.

4.1.5. Đảm bảo thời gian hợp lí

Mỗi chủ đề STEM đều đòi hỏi một quỹ thời gian nhất định. GV cần lưu ý đến điều này khi lựa chọn bài để quá trình thực hiện dự án không rơi vào những khoảng thời gian quá eo hẹp như kiểm tra, thi cử…Thiếu sự đầu tư về thời gian, chất lượng sản phẩm dự án sẽ bị thấp kém và không tránh khỏi nhiều sai sót. Thiếu thời gian, kết quả học tập của HS cũng bị giảm sút. Vì vậy, GV cần chọn ra những nội dung bài thực sự bổ ích và cần thiết cũng như cân nhắc đến mức độ, phạm vi của dự án để tiến hành chủ đề một cách hiệu quả.

4.1.6. Phù hợp với điều kiện thực tế

Điều kiện thực tế ở đây bao gồm cơ sở vật chất, trang thiết bị của nhà trường; điều kiện học tập, khả năng, đặc điểm lứa tuổi của người học; ưu thế và khả năng hỗ trợ của người dạy cũng như những điểm đặc thù của địa phương. Chẳng hạn như: những bài phù hợp với kiểu dự án tham quan tìm hiểu sẽ khả thi nếu địa điểm tham quan không quá xa trường học và kinh phí cho phép; nếu nội dung bài là tìm hiểu mức độ ô nhiễm không khí và đề xuất các giải pháp thì sẽ phù hợp cho khu vực thành thị hơn là nông thôn; những dự án có ứng dụng CNTT thì không chỉ HS phải có những hiểu biết tin học cần thiết mà người dạy cũng cần có một trình độ nhất định để hướng dẫn và đánh giá…

4.2. Cơ sở thiết kế

Từ thực tế phân tích thực trạng việc thiết kế chủ đề giáo dục STEM nhằm phát triển năng lực vận dụng kiến thức trong dạy học đối với bộ Hóa học THPT, chúng tôi thấy: Nhận thức của GV về mức độ thực hiện và mức độ hiệu quả của dạy học theo giáo dục STEM có những ưu điểm nhất định. Tuy nhiên, đa số GV còn lúng túng việc chọn chủ đề, các mạch kiến thức, tổ chức dạy học trải nghiệm gắn với giáo dục STEM hay tích hợp các bài dạy chưa được GV lồng ghép, các chủ đề STEM mới dừng lại ở mức độ cho HS quan sát. Đây là những cơ sở thực tiễn cho việc đề xuất các biện pháp để thiết kế chủ đề giáo dục STEM nhằm phát triển năng lực vận dụng kiến thức trong dạy học đối với bộ môn Hóa học THPT đạt hiệu quả hơn.

Bên cạnh đó, thực tế cuộc sống vốn rất sinh động và chứa đựng nhiều điều bí ẩn. Tạo cơ hội cho HS nhìn thấy quá trình khám phá, chinh phục và cải tạo tự nhiên vì sự ấm no, hạnh phúc và tiến bộ của loài người; giúp HS hiểu rõ giá trị và sức mạnh của tri thức chính là GV đang khơi dậy trí tò mò, lòng ham hiểu biết và hứng thú học tập ở HS.

GV luôn phải nhìn thấy những vấn đề thực tiễn liên quan đến nội dung bài học. Đó là những vấn đề toàn cầu (như khủng hoảng năng lượng, ô nhiễm môi trường…); những vấn đề của quốc gia dân tộc (như giữ gìn và phát huy bản sắc dân tộc, những nét văn hóa truyền thống…) và những vấn đề liên quan đến địa phương, đến chính cuộc sống của các em. Từ đó, xây dựng nên những chủ đề STEM lôi cuốn HS tham gia không chỉ bằng nhận thức mà bằng những hành động thiết thực góp phần tạo ra những sản phẩm sạch, có giá trị phục vụ cho đời sống hàng ngày.

Xuất phát từ chính đặc thù môn Hóa Học bậc THPT, việc thiết kế các chủ đề STEM, yêu cầu các nội dung bài phải thiết thực, hữu ích đối với người học.

Yêu cầu các chủ đề STEM càng thiết thực và hữu ích bao nhiêu thì càng thu hút được sự quan tâm, hứng thú và trở nên hấp dẫn với người học bấy nhiêu.

Một chủ đề là thiết thực và bổ ích nếu nó liên quan đến chính cuộc sống của người học, phù hợp với năng lực, sở thích, nhu cầu của HS. Nó không chỉ mở rộng tri thức về thế giới, về cộng đồng xã hội mà quan trọng hơn là còn giúp HS có một cuộc sống tốt đẹp hơn, khỏe mạnh hơn và hạnh phúc hơn. Những tri thức không còn là lí thuyết nữa khi được HS vận dụng vào chính cuộc sống của mình.

4.3. Quy trình thiết kế

Bước 1: *Lựa chọn chủ đề bài học*

Căn cứ vào nội dung kiến thức trong chương trình môn học và các hiện tượng, quá trình gắn với các kiến thức đó trong tự nhiên; quy trình hoặc thiết bị công nghệ có sử dụng của kiến thức đó trong thực tiễn... để lựa chọn chủ đề của bài học.

Bước 2: *Xác định vấn đề cần giải quyết*

Sau khi chọn chủ đề của bài học, cần xác định vấn đề cần giải quyết để giao cho học sinh thực hiện sao cho khi giải quyết vấn đề đó, học sinh phải học được những kiến thức, kĩ năng cần dạy trong chương trình môn học đã được lựa chọn (đối với STEM kiến tạo) hoặc vận dụng những kiến thức, kỹ năng đã biết (đối với STEM vận dụng) để xây dựng bài học.

Bước 3: *Xây dựng tiêu chí của thiết bị/giải pháp giải quyết vấn đề*

Sau khi đã xác định vấn đề cần giải quyết/sản phẩm cần chế tạo, cần xác định rõ tiêu chí của giải pháp/sản phẩm. Những tiêu chí này là căn cứ quan trọng để đề xuất giả thuyết khoa học/giải pháp giải quyết vấn đề/thiết kế mẫu sản phẩm.

Bước 4*: Thiết kế tiến trình tổ chức hoạt động dạy học*

Tiến trình tổ chức hoạt động dạy học được thiết kế theo các phương pháp và kĩ thuật dạy học tích cực với 3 loại hoạt động học đã nêu ở trên. Mỗi hoạt động học được thiết kế rõ ràng về mục đích, nội dung và sản phẩm học tập mà học sinh phải hoàn thành. Các hoạt động học đó có thể được tổ chức cả ở trong và ngoài lớp học (ở trường, ở nhà và cộng đồng).

B. THIẾT KẾ CHỦ ĐỀ GIÁO DỤC STEM NHẰM ĐỊNH HƯỚNG NGHỀ NGHIỆP CHO HỌC SINH KHI DẠY HỌC BÀI " PEPTIT VÀ PROTEIN" - HÓA HỌC 12 - CƠ BẢN

Tên chủ đề :Quy trình làm đậu phụ sạch và bún riêu cua.

1. Lí do chọn chủ đề

Thứ nhất: Đậu phụ là tên gọi chung, ở miền Nam còn gọi là đậu hũ hoặc tàu hủ, là loại thực phẩm được làm từ hạt đậu nành, là món ăn yêu thích của trẻ em cũng như người lớn. Tùy theo người làm mà vị của đậu phụ có thể hơi mặn hoặc ngọt nhưng đậu phụ rất thơm hương đậu nành và có màu trắng hoặc hơi ngả vàng.

Đậu phụ chứa hàm lượng lớn protein, canxi, vitamin E, không chứa cholestrol và ít cacbohidrat có thể mang lại một số lợi ích sức khỏe nhất định khi sử dụng hợp lí. Thế nhưng một số cơ sở sản xuất đậu phụ lại cho thêm thạch cao, một số chất bảo quản…nhằm thúc đẩy quá trình đông tụ Protein làm ảnh hưởng đến sức khỏe người sử dụng

Theo đông y đậu phụ còn có tác dụng ngừa các bệnh tim mạch, giảm nguy cơ mắc các bệnh về ung thư, phòng bệnh tiểu đường, tăng cường chức năng thận, giảm các triệu chứng thời mãn kinh, giảm các bệnh về não do tuổi tác...

- *Thứ hai*: Bún riêu cua là món ăn quen thuộc và dân dã của nhiều người Việt Nam. Với sự kết hợp tuyệt vời giữa vị ngọt béo của cua đồng, vị thơm nồng của mắm tôm cùng với vị thơm mềm của đậu hũ và chả cua đồng tạo nên một món ăn ngon khó cưỡng và vô cùng hấp dẫn.

Cua đồng mang nhiều dưỡng chất như sodium và purines. Ngoài ra cua đồng còn chứa một lượng lớn vitamin như B1, B2, PP… muối khoáng, sắt, photpho và đặc biệt là hàm lượng canxi rất cao.

Cua đồng có nhiều lợi ích cho con người như: Hoạt huyết và làm lành xương, ngừa loãng xương và còi xương, điều trị chấn thương, giải nhiệt cơ thể, điều trị kén ăn khó ngủ, chữa vết thương…

Bản chất của quá trình làm đậu phụ hay làm riêu cua là quá trình đông tụ Protein, quy trình đơn giản, thiết bị, nguyên liệu dễ tìm. Vì vậy để có đậu phụ thơm ngon, món bún riêu cua bổ dưỡng, an toàn, đảm bảo thì các em có thể làm ngay tại nhà. Bên cạnh đó các em có thể học hỏi để trở thành những người thợ tài giỏi chuyên sản xuất đậu phụ và nấu món bún riêu cua.

Vấn đề đặt ra là để có món "đậu phụ" và món "bún riêu cua" ngon, đảm bảo chất lượng chúng ta phải làm như thế nào? Các bước tiến hành ra sao? Sản phẩm thu được có đảm bảo an toàn không? Có giữ được vị ngon, thơm của nguyên liệu ban đầu không? là những câu hỏi lớn cần giải đáp. Trong dạy học chủ đề, học sinh sẽ thực hiện dự án "***làm đậu phụ sạch*** " và "***làm bún riêu cua*** " dựa trên những nghiên cứu và thử nghiệm ở mức độ cơ bản của các kiến thức môn Hóa học 12. Việc thực hiện dự án nhằm tìm ra căn cứ của việc tiến hành làm sản phẩm ngay tại nhà ngon, đảm bảo an toàn thực phẩm. Dự án học tập này có khả năng tổ chức để HS thực hiện các hoạt động học tập các môn khoa học như Hóa học, Sinh học, Công nghệ và nghiên cứu thử nghiệm theo quy trình khoa học, kĩ thuật.

2. Mục tiêu chủ đề

2.1. Năng lực hóa học

2.1.1. Nhận thức hóa học:

- Nêu được khái niệm về peptit, nhóm peptit, cấu tạo của peptit.

- Viết được đồng phân, gọi tên.

- Nêu được khái niệm, cấu tạo của protein.

- Biết cách phân loại protein.

- Biết được tính chất vật lí của Protein: Sự đông tụ protein.

- Nắm được tính chất hóa học của peptit và protein: Phản ứng thủy phân, phản ứng màu Biure.

- Vai trò của protein đối với sự sống

2.1.2.Năng lực tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ hóa học

- Phân biệt được dung dịch protein với cac dung dịch khác.

- Giải thích được sự đông tự protein.

- Giải thích được sự thủy phân của peptit và protein.

2.1.3. Năng lực vận dụng kiến thức kỹ năng đã học

- Quan sát được thí nghiệm sự đông tụ protein và phản ứng màu Biure và rút ra nhận xét.

- Giải thích được các hiện tượng trong cuộc sống như rán trứng, vắt chanh vào sữa đậu nành thì sữa bị đông tụ, ướp cá làm nước mắm…

2.2. Năng lực chung

- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo.

- Năng lực tự chủ, tự học.

- Năng lực tính toán.

- Năng lực giao tiếp và hợp tác.

2.3. Phát triển phẩm chất

- Quan tâm đến vấn đề nguồn nguyên liệu, chất lượng sản phẩm làm ra phải đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm.

- Có ý thức bảo vệ môi trường và sử dụng thực phẩm sạch để đảm bảo sức khỏe con người.

- Có tinh thần trách nhiệm, hòa đồng, giúp đỡ nhau trong nhóm, lớp.

- Yêu thích môn học, thích khám phá, tìm tòi và vận dụng các kiến thức liên môn học vào giải quyết các vấn đề về cách làm đậu phụ và nấu món bún rêu cua.

3. Kiến thức STEM trong chủ đề

* Khoa học (S):

- Cấu tạo, tính chất, vai trò của Protein.

- Vận dụng được kiến thức về hóa học để giải thích được hiện tượng hóa học xảy ra trong quá trình làm đậu phụ từ đậu nành và bún riêu cua từ cua đồng.

- Sử dụng được các trang web, trang mạng cơ bản để liên lạc (email, facebook, zalo ...), báo cáo (word, powerpoint...), xử lý số liệu, khảo sát (exel,..) khi thực hiện dự án.

* Công nghệ (T):

Sản xuất đậu phụ và chế biến món bún riêu cua từ các nguồn nguyên liệu đảm bảo an toàn chất lượng, lựa chọn thiết bị phù hợp dựa vào tiêu chuẩn của sản phẩm, ứng dụng của sản phẩm trong đời sống.

* Kĩ thuật (E):

Thiết kế quy trình sản xuất đậu phụ và các bước làm bún riêu cua đúng tiêu chuẩn.

* Toán học (M):

Tính toán tỉ lệ nước, đậu khi xay; tỉ lệ nước, giấm, muối khi pha nước chua và thời gian của mỗi giai đoạn để đảm bảo sản phẩm ngon, an toàn.

4. Nguyên liệu để thực hiện

- Đậu nành, cua đồng, bún, giấm ăn, muối sạch, nước sạch, rau thơm, hành.

- Một số dụng cụ cần thiết như máy xay đậu, nồi nấu, rây lọc, vải thô dùng để lọc và các dụng cụ khác.

5. Thiết kế nhiệm vụ học tập

- *Chuẩn bị của GV*: xây dựng kế hoạch và chuẩn bị nguyên liệu thiết bị , giấy A0, bút ....cho buổi hoạt động, phân công nhiệm vụ cụ thể cho từng học sinh và thành viên tham gia

- *Chuẩn bị của HS:*

+ Nghiên cứu trước bài học ở nhà, tìm hiểu thông tin về peptit và protein, sổ ghi chép cá nhân

+ Chuẩn bị nguyên liệu, dụng cụ.

+ Tìm hiểu về quy trình làm đậu phụ và chế biến món bún riêu cua.

+ Các bản thiết kế sản phẩm của các nhóm.

+ Bản đánh giá quá trình làm việc nhóm…

6. Câu hỏi định hướng hoạt động

- Thế nào là peptit, liên kết peptit? Phân loại peptit?

- Hãy trình bày tính chất hóa học của peptit?

- Hãy kể tên một số loại thức ăn của con người chứa nhiều protein mà em biết?

- Nêu khái niệm và phân loại protein?

- Hãy trình bày tính chất vật lí, tính chất hóa học của protein?

- Nêu vai trò của protein đối với sự sống.

- Sữa đậu nành rất bổ dưỡng cho sức khỏe nhưng cũng trở nên vô dụng thẩm chí gây độc nếu dùng không đúng cách. Những lưu ý khi dùng sữa đậu nành:

+ Trước hoặc sau khi uống sữa đậu nành 1 giờ không nên ăn hoa quả cam, quýt.

+ Không nên uống sữa đậu nành khi đói, tốt nhất là sau bữa ăn sáng 1-2 giờ.

Hãy giải thích tại sao lại có những lưu ý như vậy?

- Vì sao khi nấu canh cua (riêu cua) thì các mảng "gạch cua" nổi lên?

- Các bước định hướng nghề nghiệp cho bản thân?

- Dựa vào đâu để định hướng nghề nghiệp bản thân?

7. Kế hoạch thực hiện chủ đề

Nội dung thực hiện chủ đề	Thời gian thực hiện
Giới thiệu, giao nhiệm vụ chủ đề và xây dựng đề cương	Tiết 1-45 phút (Ở trên lớp)
HS nghiên cứu kiến thức nền và xây dựng kế hoạch thực hiện	HS tự học ở nhà theo nhóm (3 ngày)
Báo cáo kiến thức nền và kế hoạch thực hiện chủ đề	Tiết 2-45 phút (Ở trên lớp)
HS tiến hành thực hiện sản phẩm của chủ đề	Các nhóm HS làm ở nhà (1 tuần)

Nghiệm thu, đánh giá sản phẩm, định hướng nghề	Tiết 3-45 phút (Ở trên lớp)

8. Tổ chức các hoạt động dạy học thiết kế sản phẩm

- *Địa điểm:* Tại lớp học, ở nhà, phòng thực hành.
- *Thời gian:* Thực hiện ở trên lớp 3 tiết và HS chuẩn bị ở nhà.

<u>Tiết 1:</u> Giới thiệu chủ đề và giao nhiệm vụ

(Tiến hành tại phòng học trong thời gian 45 phút)

1. Mục tiêu

- Xây dựng được các nội dung cần tìm hiểu.
- Thành lập được các nhóm.
- Phổ biến nhiệm vụ cho các nhóm.
- Rèn kĩ năng làm việc cho các nhóm.

2. Phương pháp/kĩ thuật dạy học

- Phương pháp thuyết trình, đàm thoại
- Kĩ thuật đặt câu hỏi, khai thác phương tiện trực quan.
- Phương pháp làm việc nhóm…

3. Cách thức tổ chức các hoạt động

Bước 1. Khởi động: Giới thiệu chủ đề

GV cho học sinh xem một số hình ảnh về món đậu phụ và món bún riêu cua.

GV dẫn dắt: Ngày nay đất nước càng phát triển thì nhu cầu cuộc sống của con người ngày càng cao, sống trong môi trường nào thì lành mạnh, ăn thức ăn như thế nào thì đảm bảo an toàn thực phẩm… Để tạo ra được các món ăn ngon, bổ dưỡng, an toàn cho mọi người thì đòi hỏi người chế biến các sản phẩm đó phải có tâm và có tầm. Bằng lý thuyết kết hợp với thực tiễn chúng tôi đã mạnh giản đưa ra quy trình chế biến món ăn ngon, bổ, rẻ mà tất cả mọi người đều có thể thực hiện được ngay trong gia đình nhà mình. Đó là món đậu phụ làm từ đậu nành và bún riêu cua làm từ cua đồng thông qua bài học Peptit và Protein. Vấn đề đặt ra là làm thế nào để sau khi học xong bài HS có thể lí giải được lý thuyết và áp dụng vào thực tiễn cuộc sống. Đó là câu hỏi lớn cần giải đáp. Sau đây thầy cô cùng các em chúng ta sẽ tìm hiểu bài Peptit và Protein và phương pháp làm đậu phụ và bún riêu cua phục vụ cho mọi người, từ đó có thể nhân rộng hơn là làm để bán tạo cho mình một nghề nghiệp cho tương lai.

Bước 2. GV và HS cùng thảo luận để xác định các kiến thức và sản phẩm của chủ đề

Hình thức hoạt động: trao đổi, thảo luận

GV cho HS thảo luận, trao đổi những vấn đề trọng tâm cần khám phá của chủ đề như:

1. Nghiên cứu kiến thức nền

Nội dung 1: Tìm hiểu về Peptit .

Nội dung 2: Tìm hiểu về protein.

Nội dung 3: Tìm hiểu về quy trình làm đậu phụ từ đậu nành.

Nội dung 4: Tìm hiểu về quy trình làm món bún riêu cua từ cua đồng.

2. Thiết kế tiến trình làm đậu phụ và bún riêu cua

+ ***Dự án 1:*** Chuẩn bị dụng cụ, nguyên liệu và tiến hành thử nghiệm làm

đậu phụ từ đậu nành.

+ ***Dự án 2:*** Chuẩn bị dụng cụ, nguyên liệu và tiến hành thử nghiệm làm món bún riêu cua từ cua đồng.

Bước 3. Thành lập nhóm (chia lớp thành 4 nhóm)

- Giáo viên phân công nhiệm vụ cụ thể cho từng nhóm sau khi học sinh bốc thăm nhóm:

Nhóm 1,2: Tìm hiểu nội dung 1,2,3 và thực hiện dự án 1.

Nhóm 3,4: Tìm hiểu nội dung 1,2,4 và thực hiện dự án 2.

- Các nhóm bầu nhóm trưởng và thư ký, sau đó nhóm trưởng phân công nhiệm vụ cho các thành viên trong nhóm.

Bước 4. Các nhóm thảo luận, trao đổi, góp ý để xây dựng đề cương và kế hoạch làm việc của nhóm

Sau khi các nhóm xây dựng xong đề cương và kế hoạch triển khai của nhóm thì thông qua GV để GV kiểm tra góp ý và bổ sung cho phù hợp.

Bước 5. GV phát câu hỏi định hướng học tập cho HS

* GV phát câu hỏi định hướng tìm hiểu kiến thức nền cho HS

Hệ thống câu hỏi định hướng học tập cho học sinh

Câu 1. Nêu các khái niệm:

- Peptit.
- Liên kết peptit.
- Oligopeptit.
- Polipeptit.
- Có bao nhiêu liên kết peptit trong một pentapeptit mạch hở?

Câu 2. Nêu khái niệm protein, phân loại protein, cấu tạo protein?

Câu 3. Phân biệt các khái niệm:

- Peptit và Protein.
- Protein đơn giản và protein phức tạp.

Câu 4. Tại sao các hợp chất peptit và protein kém bền trong môi trường kiềm và môi trường axit?

Câu 5. Thủy phân hoàn toàn peptit và protein ta thu được loại hợp chất nào?

Câu 6. Trong những trường hợp nào thì protein đông tụ

- Đun nóng.

- Thêm dung dịch axit.

- Thêm dung dịch bazơ.

Câu 7. Hãy phân biệt các dung dịch keo sau đây bằng phương pháp hóa học: nước xà phòng, hồ tinh bột, lòng trắng trứng.

Câu 8. Trong các loại hạt: lúa, ngô, lúa mỳ, đậu tương loại hạt nào giàu protein nhất?

Câu 9. Vai trò của Protein? Kể tên một số nguồn thức ăn giàu protein?

Câu 10. Các nhóm tiến hành các thí nghiệm:

- Hòa tan lòng trắng trứng vào nước rồi đun nóng.
- Xay cua đồng lọc nước rồi đun nóng.
- Nhỏ nước chanh hoặc giấm vào sữa đậu nành.
- Nhỏ nước chanh hoặc giấm vào sữa tươi.

Quan sát và mô tả hiện tượng? Rút ra nhận xét chung và giải thích.

Có video tiến hành thí nghiệm, video hoặc hình ảnh hiện tượng thí nghiệm thu được, có bản tường trình thí nghiệm và biên bản làm việc của các nhóm để báo cáo.

Câu 11. Tìm hiểu nguồn nguyên liệu làm đậu phụ? Người ta làm đậu phụ như thế nào? Kiến thức nào đã học được vận dụng?

Câu 12. Thực trạng sản xuất và sử dụng đậu phụ trong đời sống thực tiễn? Các yếu tố ảnh hưởng đến chất lượng sản phẩm?

Câu 13. Quá trình tạo ra riêu cua từ nước xay cua đồng? Kiến thức nào đã học được vận dụng? Việc sử dụng cua đồng trong chế biến các món ăn như thế nào? Các yếu tố ảnh hưởng đến chất lượng tạo thành gạch cua?

Câu 14. Nghề nào em biết đang vận dụng kiến thức trong chủ đề "Peptit và Protein"? nghề đó có phù hợp với năng lực và hoàn cảnh gia đình của bản thân trong tương lai?

Câu 15. Tìm hiểu thông qua cơ sở sản xuất giá của 1kg đậu nành, chi phí điện, nước đã đầu tư, số lượng sản phẩm sản xuất được và số tiền sau khi bán được sản phẩm để bước đầu biết được số tiền lãi được của người làm nghề.

* HS: - Nghiên cứu câu hỏi định hướng học tập.

- Lắng nghe, ghi chép, hỏi GV những nội dung chưa hiểu.

Bước 6. GV thông qua các tiêu chí đánh giá:

+ Tiêu chí đánh giá các thành viên nhóm của nhóm trưởng (phiếu 1- phụ lục 3).

+ Tiêu chí đánh giá giữa các nhóm (phiếu 2- phụ lục 3).

+ Tiêu chí đánh giá của GV (phiếu 3- phụ lục 3).

+ Phiếu tự đánh giá của cá nhân (phiếu 4 –phụ lục 3).

Bước 7. GV gợi ý cho học sinh các nguồn tài liệu tham khảo để hoàn thành nhiệm vụ học tập, giải đáp những phân vân, thắc mắc ban đầu của HS.

***** GV:

+ Để thực hiện các nội dung chủ đề các em có thể tìm hiểu thông qua sách giáo khoa, báo, mạng internet, người thân,…

+ Định hướng cho học sinh và các nhóm trong quá trình xây dựng kế hoạch làm việc.

+ Giải đáp thắc mắc cho HS. Giúp đỡ HS khi HS yêu cầu.

* HS:

+ Các nhóm HS dựa trên phiếu định hướng hoạt động phân công nhiệm vụ, xây dựng kế hoạch sinh hoạt nhóm để hoàn thành nhiệm vụ (phụ lục 2)

+ Viết nhật kí và biên bản làm việc nhóm.

+ Sắp xếp các nội dung đã tìm hiểu, nghiên cứu được.

Quá trình thực hiện trao đổi với giáo viên qua email và số điện thoại, nhóm zalo, nhóm meesenger. Sau đó GV sẽ chọn các nhóm có nội dung chuẩn bị tốt nhất để báo cáo trước lớp.

4. Kết quả thu được sau tiết 1:

- Thống nhất được các nội dung kiến thức cần tìm hiểu trong chủ đề.

- Thành lập được 4 nhóm học sinh, các nhóm đã bầu được các nhóm trưởng, thư kí.

- Các nhóm bước đầu xây dựng kế hoạch và phân công nhiệm vụ.

- Các nhóm đã xây dựng được đề cương chi tiết cho từng nội dung của chủ đề.

- Bảng phân công nhiệm vụ cụ thể cho từng thành viên và thời gian cho việc hoàn thành các nội dung theo yêu cầu của GV theo phiếu phân công nhiệm vụ (phụ lục 2).

- Nắm được các tiêu chí đánh giá của chủ đề.

Một số hình ảnh hoạt động nhóm trong tiết 1

Hoạt động: Nghiên cứu, tìm hiểu kiến thức nền (HS chuẩn bị ở nhà)

1. Mục đích

HS tự tìm hiểu được kiến thức nền về Peptit và Protein thông qua việc nghiên cứu sách giáo khoa, mạng Internet, các tài liệu tham khảo về các kiến thức về Peptit và Protein và vai trò của Protein đối với cuộc sống…từ đó tìm hiểu quy trình sản xuất đậu phụ từ đậu nành và cách nấu bún riêu cua từ cua đồng.

2. Nội dung

Yêu cầu:

- HS tự tìm hiểu các kiến thức nền về Peptit và protein từ sách giáo khoa, mạng Internet, các tài liệu tham khảo…nhằm nắm được sự đông tụ protein và vai trò của protein đối với sự sống để từ đó thử nghiệm làm đậu phụ từ đậu nành và nấu bún riêu cua từ cua đồng.

- Quy trình làm đậu phụ từ đậu nành và nấu bún riêu cua từ cua đồng.

3. Dự kiến sản phẩm hoạt động của HS

Yêu cầu HS cần đạt được:

- Bản ghi chép cá nhân những kiến cơ bản về Peptit và Protein.

- Bản ghi chép dưới dạng trình chiếu PowerPoint về tính chất và vai trò của Protein đối với sự sống.

- Nêu được nguyên liệu và dụng cụ để làm đậu phụ và nấu bún riêu cua.

- Quy trình sản xuất đậu phụ từ đậu nành và nấu bún riêu cua từ cua đồng.

- Giải thích được bản chất của quá trình làm đậu phụ và làm riêu cua là sự đông tụ protein.

- Nêu được ảnh hưởng của nguyên liệu, quá trình thực hiện đến chất lượng của sản phẩm và vai trò của sản phẩm đối sức khỏe của con người.

4. Cách thức tổ chức hoạt động

- GV hướng dẫn HS tự nghiên cứu những kiến thức sau:

	Nội dung cần nghiên cứu
Bài 11. Peptit và Protein	- Khái niệm Peptit? Liên kết peptit? Phân loại peptit và cách biểu diễn cấu tạo của peptit? - Tính chất hóa học của peptit? Cách nhận biết peptit bằng phản ứng màu Biure? - Khái niệm về Protein? Phân loại protein? Cấu tạo protein? - Tính chất vật lý của protein, tính chất hóa học và vai trò của protein đối với sự sống?
Quy trình sản xuất đậu phụ từ đậu nành và làm bún riêu cua từ cua đồng.	- Tìm hiểu về cách chọn nguyên liệu để làm đậu phụ? - Tìm hiểu về sự đông tụ của nước đậu nành để tạo thành đậu phụ? - Tìm hiểu về cách chọn nguyên liệu để nấu bún riêu cua? - Tìm hiểu về sự đông tụ của nước cua xay để tạo ra riêu cua? - Khái quát quy trình làm ra sản phẩm, tiêu chí của sản phẩm thu được và nhu cầu sử dụng?

- HS trao đổi và tìm sự hỗ trợ của GV các bộ môn liên quan.

<u>Tiết 2:</u> Báo cáo kiến thức nền, giao nhiệm vụ và kế hoạch thực hiện sản phẩm

(Tiến hành ở trên lớp - Thời gian 45 phút)

1. Mục đích

- Hình thành kiến thức về: Khái niện, phân loại, đặc điểm cấu tạo, tính chất của peptit và protein, vai trò của protein đối với sự sống.

- Biết quy trình làm đậu phụ từ đậu nành và nấu bún riêu cua từ cua đồng.

- Rèn luyện cho học sinh chủ động tìm hiểu kiến thức Hóa học, Sinh học, Công nghệ.

- Phát triển năng lực tự học, kỹ năng quản lý thời gian, kỹ năng đọc sách.

- Rèn các kỹ năng làm việc nhóm.

- HS trình bày được cách làm đậu phụ từ đậu nành và cách nấu bún riêu cua từ cua đồng, đồng thời sử dụng kiến thức nền để giải thích phương án mà nhóm đưa ra.

- Thử nghiệm làm đậu phụ từ đậu nành và nấu bún riêu cua từ cua đồng tại nhà.

2. Nội dung

- Các nhóm trình bày báo cáo sản phẩm của nhóm mình và tiến hành thảo luận

- GV hướng dẫn HS tìm hiểu về quy trình làm đậu phụ từ đậu nành và nấu bún riêu cua từ cua đồng.

- GV hướng dẫn HS chuẩn bị các nguyên liệu như đậu nành hạt, nước chua, cua đồng tươi, cách làm sạch và xay cua lấy nước.

- GV góp ý, bổ sung và kết luận các kiến thức nền liên quan cho HS, yêu cầu HS chỉnh sửa và ghi lại các kiến thức này.

- GV hướng dẫn HS về tiến trình dự án và yêu cầu HS ghi vào nhật kí học tập:

+ Bước 1: Nhận nhiệm vụ.

+ Bước 2: Tìm hiểu kiến thức, kỹ năng liên quan.

+ Bước 3: Lên kế hoạch triển khai và báo cáo.

+ Bước 4: Thực hiện thử nghiệm, rút ra kết luận và xây dựng bản báo cáo.

+ Bước 5: Báo cáo và đánh giá, hoàn thiện sản phẩm.

GV giao nhiệm vụ cho các nhóm tìm hiểu kiến thức và kỹ năng liên quan trước khi lập bản thiết kế sản phẩm.

3. Dự kiến sản phẩm hoạt động của học sinh

Kết thúc hoạt động, HS cần đạt được sản phẩm thỏa mãn những yêu cầu sau:

- Bản ghi chép kiến thức mới về: Khái niệm, phân loại, đặc điểm cấu tạo, tính chất của peptit và protein (thể hiện rõ sự đông tụ protein, phản ứng thủy phân, phản ứng màu Biure), vai trò của protein đối với sự sống.

- Bản báo cáo thí nghiệm về tính tan và sự đông tụ protein: Video hoặc hình ảnh thí nghiệm.

- Bảng phân công nhiệm vụ của các thành viên trong nhóm và kế hoạch thực hiện các nhiệm vụ của dự án.

- Bảng tiêu chí của sản phẩm phù hợp với nhiệm vụ của dự án.

- Hoàn thành nhật kí làm việc nhóm: có thể hiện rõ nhiệm vụ của các thành viên trong nhóm, thời gian, kết quả thực hiện, nội dung thảo luận nhóm: có video tiến trình làm thí nghiệm, hình ảnh sản phẩm và đề xuất kế hoạch làm sản phẩm.

4. Cách thức tổ chức

Bước 1: GV tổ chức cho các nhóm báo cáo sản phẩm của nhóm mình: mỗi nhóm cử đại diện lần lượt lên báo cáo, các nhóm khác theo dõi.

Bước 2: GV tổ chức cho các nhóm khác nhận xét, nêu câu hỏi; nhóm trình bày sản phẩm trả lời câu hỏi của các nhóm còn lại, bảo vệ, thu nhận góp ý, đưa ra sửa chữa phù hợp.

Bước 3: GV nhận xét, đánh giá kết quả báo cáo sản phẩm của các nhóm. Tổng kết, chuẩn hóa các kiến thức liên quan.

Bước 4: Sau khi tìm hiểu và nắm vững kiến thức nền về peptit và protein, quy trình làm đậu phụ và nấu bún riêu cua. GV yêu cầu HS về nhà thực hiện sản phẩm của dự án.

HĐ của GV	HĐ của HS	Nội dung cần đạt
Hoạt động 1: Tìm hiểu về peptit		
- Cả 4 nhóm nạp bài báo cáo cho GV, sau đó GV chọn nhóm có bài báo cáo đầy đủ chi tiết nhất để báo cáo. **Nhóm 1:** Trình bày về khái niệm peptit.	- Các nhóm cử đại diện lên báo cáo sản phẩm của nhóm **Nhóm 1:** Trình bày về khái niệm peptit. (có SP trình chiếu Powerpoint của HS kèm theo)	**I. Khái niệm** ***1. Khái niệm*** - Peptit là loại hợp chất chứa từ 2 đến 50 gốc α-aminoaxit liên kết với nhau bởi các liên kết peptit. - Liên kết peptit là liên kết –CO-NH- giữa hai đơn vị α-aminoaxit. Nhóm -CO-NH- giữa 2 đơn vị α-aminoaxit được gọi là nhóm peptit - Cấu tạo phân tử peptit ...-NH-CH(R^1)-CO-NH-CH(R^2)-CO-NH-CH(R^3)... ***2. Phân loại peptit*** Peptit được phân thành 2 loại + Oligopeptit: peptit chứa từ 2 đến 10 gốc α-aminoaxit được gọi là đi-, tri-, tetrapeptit,... + Polipeptit: Peptit chứa trên 10 đến 50 gốc α-aminoaxit. - Biểu diễn cấu tạo của peptit bằng cách ghép từ tên viết tắt của các gốc α-aminoaxit theo trật tự của chúng. VD. Hai đipeptit từ alanin và Glyxin là: Ala-Gly và Gly-Ala. ***3. Đồng phân*** Nếu phân tử peptit có n gốc α-aminoaxit khác nhau thì có n! đồng phân peptit ***4. Danh pháp*** Tên peptit: ghép tên gốc axyl của α-aminoaxit bắt đầu từ đầu N và kết thúc bằng tên của α-aminoaxit đầu C (được giữ nguyên).

Nhóm 3: Trình bày về tính chất hóa học - GV yêu cầu các nhóm còn lại tập trung theo dõi, lắng nghe, ghi chép và nhận xét - GV nhận xét, bổ sung và kết luận kiến thức	**Nhóm 3:** Trình bày về tính chất hóa học (có SP Powerpoint của HS kèm theo)	VD. H_2NCH_2CO-$NHCH(CH_3)CO$-NH-$CH(C_3H_7)COOH$: glyxylalanylvalin. **II. Tính chất hóa học** ***1. Phản ứng thủy phân*** Peptit có thể bị thủy phân hoàn toàn nhờ xúc tác axit, bazơ hoặc ezim tạo sản phẩm cuối cùng là các α-aminoaxit. H_2N-$CH(R^1)$-CO-NH-$CH(R^2)$-CO-NH-$CH(R^3)$-CO-...-NH-$CH(R^n)COOH$ + (n-1) H_2O → $H_2NCH(R^1)COOH$ + $H_2NCH(R^2)COOH$ + $H_2NCH(R^3)COOH$ +...+ $H_2NCH(R^n)COOH$. - Peptit có thể thủy phân không hoàn toàn thành các peptit ngắn hơn nhờ xúc tác axit, bazơ hoặc ezim. ***2. Phản ứng màu biure*** Trong môi trường kiềm peptit tác dụng với $Cu(OH)_2$ cho hợp chất màu tím Peptit + $Cu(OH)_2$ → Hợp chất màu tím. => Phản ứng trên dùng để nhận biết peptit có từ 2 liên kết peptit trở lên
Hoạt động 2: Tìm hiểu về protein		
Nhóm 2: Trình bày về khái niệm, phân loại protein, cấu tạo protein	**Nhóm 2:** Trình bày về khái niệm, phân loại protein, cấu tạo protein (có SP Powerpoint của HS kèm theo)	***1. Khái niệm*** - Protein là những polipeptit cao phân tử có phân tử khối từ vài chục nghìn đến vài triệu. - Protein được phân thành hai loại: + Protein đơn giản là loại protein khi thủy phân hoàn toàn chỉ cho hỗn hợp các α-aminoaxit. Ví dụ: anbumin của lòng trắng trứng, fibroin của tơ tằm... + Protein phức tạp là loại protein đơn giản cộng với thành phần " phi protein" nữa. VD. Lipoprotein chứa chất béo, ...

Nhóm 4: Trình bày về tính chất vật lí, tính chất hóa học của protein và vai trò của protein đối với sự sống	**Nhóm 4:** Trình bày về tính chất vật lí, tính chất hóa học của protein và vai trò của protein đối với sự sống (có SP Powerpoint của HS kèm theo)	***2. Cấu tạo phân tử*** - Tương tự peptit: Protein tạo bởi nhiều gốc α-aminoaxit, liên kết với nhau bằng liên kết peptit. - Khác peptit: Phân tử protein lớn hơn (n>50), phức tạp hơn. Các protein khác nhau không chỉ khác nhau về các gốc α-aminoaxit. Mà còn khác nhau bởi số lượng, trật tử sắp xếp của chúng trong phân tử. ***3.Tính chất vật lí*** - Protein có thể là chất lỏng hoặc rắn - Một số protein tan trong nước tạo thành dung dịch keo. Thường các protein lỏng (dạng hình cầu) thì tan được trong nước như lòng trắng trứng, hemoglobin trong máu, protein hình sợi không tan trong nước như tóc, móng tay... - Khi đun nóng hoặc cho axit, bazơ hay một số muối vào dung dịch protein, protein bị đông tụ lại tách ra khỏi dung dịch gọi đó là sự đông tự protein. VD: luộc trứng, nấu canh riêu cua, luộc tiết... ***4. Tính chất hóa học*** Tương tự peptit, protein bị thủy phân nhờ xút tác axit, bazơ hoặc ezim sinh ra các chuỗi peptit và cuối cùng thành các α-aminoaxit $H_2N\text{-}CH(R^1)CO\text{-}NH\text{-}CH(R^2)\text{.....-}NH\text{-}CH(R^n)COOH + (n\text{-}1)H_2O \rightarrow H_2N\text{-}CH(R^1)COOH + H_2N\text{-}CH(R^2)COOH + ... + H_2N\text{-}CH(R^n)COOH$ - Protein có phản ứng với $Cu(OH)_2$ (phản ứng màu Biure) tạo hợp chất có màu xanh tím Thí nghiệm protein + $Cu(OH)_2$. + Hiện tượng: Xuất hiện hợp chất màu xanh tím. => Phản ứng trên dùng để nhận biết protein. ***5. Vai trò của protein đối với sự sống***

		- Protein có vai trò quan trọng hàng đầu đối với sự sống con người và sinh vật. - Protein là hợp phần chính trong thức ăn của người và động vật.
Hoạt động 3: Tìm hiểu về nguyên liệu, quy trình sản xuất đậu phụ		
- GV tổ chức cho nhóm 1,2 cử đại diện báo cáo sản phẩm của nhóm mình GV yêu cầu: HS trình bày: nguyên liệu, dụng cụ, các bước tiến hành, điều kiện cụ thể trong từng bước, các yếu tố ảnh hưởng, cơ sở để sản xuất (theo tiêu chí đánh giá bài trình bày) - Thời gian báo cáo 3-5 phút - GV yêu cầu các nhóm còn lại tập trung	**Nhóm 1,2: Trình bày nguyên liệu, quy trình sản xuất đậu phụ từ đậu nành** **(có SP Powerpoint của HS kèm theo)** HS thảo luận và nhận xét, đưa ra các câu hỏi phản biện	**1. Nguyên liệu và dụng cụ** - Đậu nành, nước sạch, giấm trắng, muối. - Máy xay đậu, nồi gang dày, khuôn ép đậu, vải mỏng. **2. Các bước thực hiện** ***Bước 1:*** Ngâm đậu nành. - Đậu nành đem rửa sạch đậu, đổ ngập nước và ngâm từ 6 – 8 giờ. Phải ngâm hạt đậu đủ thời gian từ 6 - 8 giờ vì những lý do sau đây: • + Giúp quá trình xay dễ hơn (vì hạt đậu khá cứng) • + Lượng sữa đậu nhiều hơn ***Bước 2:*** Xay đậu nành. - Sau khi ngâm đậu đạt, đem đậu vừa ngâm rửa qua nước sạch một lần bởi nước ngâm lâu sẽ bị chua. - Cho đậu vào rổ lớn và dùng máy xay để xay. - Xay xong dùng vải mỏng vắt lấy phần nước

theo dõi, lắng nghe, ghi chép và nhận xét, nêu câu hỏi phản biện cho nhóm. GV tổ chức thảo luận và đặt một số câu hỏi làm rõ kiến thức GV kết luận phương án tối ưu nhất. GV. Để đậu phụ thơm ngon, mềm thì cách tạo ra óc đậu là rất quan trọng. ***GV: Hướng lưu ý HS làm nước chua*** Pha hỗn hợp gồm giấm trắng, nước và muối theo tỉ		đậu (sữa đậu), bỏ phần bả đậu ***Bước 3:*** Nấu đậu phụ - Khi đã có sữa đậu, đem bỏ vào nồi để nấu. Sữa đậu đã lọc bã này chính là nguyên liệu để làm đậu phụ. - Khi đun lượng nhiệt phải vừa phải để sữa chín từ từ và không sôi bùng lên. Để sữa đậu sôi liu riu từ 3 – 4 phút để đảm bảo đậu chín và mịn. ***Bước 4:*** Làm đông Để làm đậu phụ thì cần thêm bước làm đông óc đậu tức là "phản ứng tạo kết tủa" nhờ chất xúc tác. Mà chất xúc tác ở đây chính là nước chua làm đậu phụ. - Khi tắt nồi nấu sữa đậu, đổ một ít nước chua vào nồi, dùng muỗng khuấy nhẹ tay để đều ra cả nồi. Có thể đậy nắp lại trong khoảng 10s rồi cho thêm nước chua vào tiếp túc đảo để đậu đông tụ lại. - Khi nồi sữa đậu không còn màu trắng đục mà chỉ còn lại những mảng đậu trắng và nước trong hơi ngả màu vàng → đậu đã kết tủa hết. Quá trình vừa cho nước chua, đảo, ủ thành óc đậu như thế này chỉ diễn ra trong vài phút. Nên yêu cầu phải nhanh, nhẹ và đều tay. ***Bước 5*:** Ép khuân thành hình. - Sau khi múc bớt lượng nước chua ra khỏi nồi, lấy rổ ra và múc óc đậu đổ vào khuôn đã cho sẵn vải màn. Sau đó ép đậu, ép từ từ và chặt để đậu

lệ 1:5:2 lần lượt là 1 lít nước, 5 thìa cà phê giấm trắng 25% và 2 thìa cà phê muối.		đóng bánh mịn đều
Hoạt động 4: Tìm hiểu về nguyên liệu và quy trình nấu bún riêu cua		
- GV tổ chức cho nhóm 3,4 cử đại diện báo cáo sản phẩm của nhóm mình - GV yêu cầu các nhóm còn lại tập trung theo dõi, lắng nghe, ghi chép và nhận xét, đưa câu hỏi phản biện	**Nhóm 3,4: trình bày nguyên liệu và quy trình nấu bún riêu cua** **(có SP Powerpoint của HS kèm theo)**	**1. Nguyên liệu** - Cua đồng, bún tươi, đậu phụ, cà chua, hành lá, rau thơm. - Gia vị: muối, nước mắm, ruốc, hạt nêm. **2. Các bước thực hiện** ***Bước 1***. Sơ chế nguyên liệu - Đậu phụ sau khi mua về bạn mang rửa sạch, để ráo nước rồi thái thành những miếng vừa ăn. Sau đó, đem chiên chín vàng. - Cà chua rửa sạch, thái múi cau rồi đem xào qua với dầu ăn trong 1 – 2 phút. - Hành lá, rau thơm rửa sạch để ráo. ***Bước 2***. Làm riêu cua (bước quan trọng) - Cua đồng rửa sạch, bóc bỏ mai yếm rồi dùng đũa hoặc que nhỏ để lấy phần nước màu ở mai cua. Phần thân cua cho vào máy xay sinh tố xay nhuyễn cùng một ít muối.

		- Cho xác cua vào một bát lớn, đổ thêm khoảng 200ml nước lọc vào và dùng tay bóp nhẹ phần thịt cua. Gạn đổ nước lẫn thịt cua vào nồi từ 2 – 3 lần, đến khi trong bát chỉ còn phần vỏ cứng. - Cho một ít muối, hạt nêm vào nồi nước cua vừa lọc. Sau đó, đặt lên bếp đun nóng với mức lửa vừa. Vừa đun, vừa dùng đũa khuấy nhẹ tay để riêu cua kết lại và nổi lên hết trên mặt nước. Dùng muôi vớt hết phần riêu cua nổi ra một bát riêng. ***Bước 3***. Chế biến nước dùng - Ở nồi nước đã nấu riêu bên trên, ta nêm nếm gia vị : 2 muỗng cà phê muối, 2 muỗng cà phê đường, 1/2 muỗng cà phê bột ngọt, 1/2 muỗng cà phê nước mắm và 1/2 muỗng cà phê hạt nêm. - Nên cho thêm một chút mắm tôm để nước dùng thêm đậm đà và tròn vị. Để 1 cái chảo lên bếp, cho dầu vào phi tỏi cho thơm rồi cho phần gạch cua vào đảo đều**,** thêm ít dầu màu điều để màu sắc bắt mắt hơn, múc một chút cho vào nồi nước dùng.

		- Cho cà chua vào chảo xào cùng chút gia vị cho tới khi cà chua chín thì tắt bếp rồi cho vào nồi nước dùng, nêm nếm lại gia vị lần cuối cho vừa ăn. ***Bước 4.*** Cho bún tươi, hành lá, rau thơm, riêu cua vào bát rồi múc nước dùng bỏ vào. Như vậy đã nấu được món bún cua đồng ngon, nguyên chất, đậm vị, đảm bảo dinh dưỡng.
Giáo viên giao nhiệm vụ cho các nhóm tiến hành làm đậu phụ từ đậu nành và bún riêu cua từ cua đồng (cuối tiết 2) Cuối tiết 2, GV giao nhiệm vụ cho các nhóm để tiến hành ở nhà hoặc phòng thí nghiệm. **Nhóm 1,2:** Tiến hành làm sản phẩm đậu phụ từ đậu nành. **Nhóm 3,4:** Tiến hành làm sản phẩm bún riêu cua từ cua đồng.		

Một số hình ảnh trong tiết 2

Một số hình ảnh trong tiết 2

Hoạt động: Làm sản phẩm của chủ đề

+ Đậu phụ từ sữa đậu nành.

+ Bún riêu cua từ cua đồng

(HS tự làm ở nhà hoặc ở phòng thí nghiệm)

1. Mục đích

- HS phát triển năng lực nhận thức kiến thức khoa học tự nhiên khi phân tích, lựa chọn các chất để tiến hành làm sản phẩm.
- HS vận dụng được các kiến thức liên môn đã học để giải thích được các hiện tượng theo yêu cầu của dự án.
- Phân tích được các ưu, nhược điểm của từng giai đoạn và chất lượng của sản phẩm.
- Kỹ năng làm việc nhóm
- HS cùng nhau phân tích, chọn lựa được phương pháp tối ưu nhất để làm sản phẩm, với mục tiêu tạo ra các sản phẩm ngon, bổ dưỡng, đảm bảo an toàn thực phẩm cho mọi người.

2. Nội dung

- HS làm việc theo nhóm ở nhà hoặc ở phòng thí nghiệm để hoàn thiện sản phẩm của nhóm mình.

- Ghi chép lại các công việc của các thành viên trong nhóm.

- GV đôn đốc, hỗ trợ HS (nếu cần) trong quá trình các nhóm thực hiện sản phẩm.

3. Dự kiến sản phẩm hoạt động của HS.

Kết thúc hoạt động, HS cần đạt được:

- HS vận dụng được các kiến thức liên môn đã học để khắc phục các khó khăn gặp phải khi thực hiện dự án.
- HS chọn được nguyên liệu sạch, đảm bảo chất lượng cho quá trình tạo ra sản phẩm.
- HS phân tích được các ưu nhược điểm của từng bước, từng quá trình.

- Quá trình thực hiện có thể gặp một số khó khăn, yêu cầu HS ghi lại và tìm ra nguyên nhân và cách khắc phục.

- Làm ra được sản phẩm theo đúng quy trình đã chọn để báo cáo cho tiết học sau.

4. Cách thức tổ chức hoạt động

Bước 1: HS chuẩn bị nguyên liệu theo yêu cầu của nhóm mình.

Bước 2: Thực hiện các bước tạo ra sản phẩm theo quy trình đã xây dựng.

Bước 3: Thực hiện các điều chỉnh về nguyên liệu và các bước tiến hành nếu cần.

Bước 4: Các nhóm báo cáo dự án và đánh giá kết quả thực hiện theo phiếu đánh giá (phiếu đánh giá ở phụ lục 3)

Trong quá trình thực hiện dự án, GV đôn đốc, hỗ trợ, ghi nhận hoạt động của các nhóm HS.

HS quay video, chụp ảnh lưu lại trong quá trình thực hiện.

Viettel
16:04
76%

Viettel
16:20
76%

Một số hình ảnh khi HS làm sản phẩm

<u>Tiết 3:</u> Báo cáo sản phẩm:

- Đậu phụ làm từ đậu nành

- Bún riêu cua làm từ cua đồng

(Thực hiện ở trên lớp-45 phút).

1. Mục tiêu:

- GV tổ chức cho các nhóm học sinh giới thiệu sản phẩm của nhóm mình.
- Nêu quy trình và cách làm ra sản phẩm của nhóm mình.
- Nêu những khó khăn trong quá trình thực hiện sản phẩm và cách giải quyết.
- Trao đổi, thảo luận, góp ý để hoàn thiện sản phẩm.

2. Nội dung

HS: - Các nhóm báo cáo, trình bày sản phẩm của nhóm mình đã được phân công.

- Các nhóm còn lại theo dõi, đặt câu hỏi phản biện.

- Các nhóm đánh giá việc thực hiện dự án, nhóm, báo cáo sản phẩm và đánh giá sản phẩm của các nhóm theo nhóm phiếu đánh giá số 2 ở phụ lục 3.

GV: - Tổ chức, hướng dẫn học sinh các nhóm báo cáo, trình bày sản phẩm và thảo luận.

- Hướng dẫn HS đánh giá và chấm điểm cho quá trình thực hiện dự án theo phiếu số 1, số 2 và số 4 ở phụ lục 3.

Tổ chức cho học sinh báo cáo sản phẩm (1 tiết – 45 phút)

3. Tổ chức các hoạt động dạy học.

Hoạt động của GV	**Hoạt động của HS**	**Nội dung cần đạt**
Hoạt động 1: Báo cáo sản phẩm và đánh giá sản phẩm		
(1) GV dẫn dắt vấn đề cho học sinh tiến hành báo cáo và thảo luận:	(2) Nhóm 1,2 cử đại diện báo cáo sản phẩm làm đậu phụ. Nhóm 3,4 cử đại diện	- Trình bày nguyên liệu, các bước tiến hành để tạo ra sản phẩm đậu phụ. - Trình bày được các thông

	báo cáo sản phẩm làm bún riêu cua.	số về nguyên liệu để làm ra sản phẩm bún riêu cua.
(4) Sau khi nhóm báo cáo xong, GV yêu cầu các học sinh ở các nhóm khác đưa ra các câu hỏi cho nhóm báo cáo.	(3) HS các nhóm khác lắng nghe bài thuyết trình và ghi chép lại các thông tin và đặt các câu hỏi (5) Nhóm báo cáo trả lời các câu hỏi của các nhóm khác	- Trình được các điểm cần lưu ý trong quá trình thực hiện như tạo dung dịch nước chua trong quá trình làm đậu phụ; quá trình nấu riêu cua để đạt hiệu quả cao…
(6) GV nhận xét về bài thuyết trình sản phẩm của các nhóm.	**(**7) Các nhóm đánh giá lẫn nhau sản phẩm của các nhóm theo phiếu đánh giá (Theo phiếu số 2 ở phụ lục 4)	- Nghiên cứu và điều chỉnh trong quá trình thực hiện để được sản phẩm tốt hơn.
(8) GV đặt câu hỏi kiểm tra kiến thức nắm được của HS và chất lượng của sản phẩm. ***Câu hỏi:*** 1. Để tạo ra được đậu phụ từ sữa đậu nành và riêu cua từ nước cua xay ta dựa vào tính chất nào của protein? 2. Tại sao phải cho thêm nước chua vào sữa đậu? 3. Trong quá trình nấu nước cua ta dùng đũa khuấy mạnh, liên tục vào nồi nước cua đang sôi được không? Vì sao?	(9) Các nhóm cử đại diện trả lời câu hỏi của GV đưa ra **(có SP Powerpoint của HS kèm theo)**	
+ GV tuyên dương các nhóm, cá nhân làm việc hiệu quả. + GV gợi mở về vai trò của sản	Nhóm 1 và nhóm 4 làm tốt nhiệm vụ hơn 2	- HS cảm nhận được sự cần thiết phải học

phẩm và định hướng nghề cho HS. GV kết luận kiến thức: + Sự tạo thành đậu phụ từ sữa đậu nành là sự đông tụ protein trong môi trường axit. + Sự tạo thành riêu cua từ nước cua xay là sự đông tụ protein bởi nhiệt.	nhóm còn lại	tập, thấy được lý thuyết trong sách vở rất gần gũi với cuộc sống, cảm thấy yêu thích môn hóa học hơn.
Hoạt động 2: Định hướng nghề nghiệp		
GV dẫn dắt: Định hướng nghề nghiệp là các em đặt ra các lựa chọn nghề nghiệp trong tương lai của mình. Các lựa chọn này phải đảm bảo phù hợp với khả năng, sở thích, điều kiện gia đình….Thông qua chủ đề này các em có thể chọn cho mình một nghề truyền thống phù hợp với bản thân, gia đình và xã hội. **GV.** Yêu cầu HS báo cáo kết quả tìm hiểu ở cơ sở sản xuất đậu phụ. + Với giá 30.000/1kg đậu nành; 4.000 đồng/1 miếng đậu mà cơ sở sản xuất nhập được thì ta thấy: Số tiền cơ sở sản xuất đầu tư (chưa kể điện, nước và máy móc ban đầu): 20 x 30.000 = 600.000 đồng Số tiền cơ sở sản xuất thu được:	**HS.+** Nhận ra được năng lực, điều kiện gia đình mình để chọn nghề thích hợp. + Nhận ra được 2 nghề truyền thống là nghề làm đậu phụ và làm bún riêu cua. **HS. +** Trung bình 1 kg đậu làm được 14-15 miếng đậu. + 2 lao động làm mỗi ngày (ca sáng, trưa) làm được 20 kg đậu	- Nghề làm đậu phụ từ đậu nành và làm bún riêu cua từ cua đồng: Dễ làm, nguyên liệu dễ kiếm, dụng cụ đơn giản, vốn đầu tư ban đầu ít, rất phù hợp với HS nông thôn có học lực trung bình.

20 x 14 x 4.000 = 1.120.000 đồng Như vậy trung bình 1 lao động làm nghề có thu nhập hơn 200.000 đồng/ngày (tính cho một vùng quê nhỏ, một ngày chỉ tiêu thụ được khoảng 20kg đậu nành) Tương tự với món bún riêu cua. GV. Ngoài ra phần bã của đậu phụ, bã cua có thể dùng để làm thức ăn chăn nuôi tăng thêm thu nhập cho gia đình.	+ Mức lương hơn 6 triệu đồng/người/tháng là tương đối cao với người lao động thủ công. HS. Biết cách vận dụng phần bã đậu, bã cua để làm nguyên liệu cho chăn nuôi.	- Làm đậu phụ từ đậu nành và bún riêu cua từ cua đồng là các nghề có thể đảm bảo được cuộc sống gia đình. Nếu bạn tính toán tốt, sản xuất nhiều có thể trở thành ông (bà) chủ. - Kết hợp sản xuất đậu phụ, làm bún riêu cua với chăn nuôi, vừa bảo vệ môi trường vừa tăng thêm thu nhập.
Hoạt động 3: Kiểm tra, đánh giá		
- GV: Phát đề bài kiểm tra và yêu cầu HS làm (Thời gian 10 phút) *(Đề kiểm tra ở phụ lục 4)*	- Làm bài kiểm tra kiến thức.	HS nắm vững kiến thức đã học để vận dụng làm tốt bài kiểm tra
Hoạt động 4: Luyện tập, mở rộng ***Câu 1***. Cho các hiện tượng:		

a, Món tào phớ được làm từ sữa đậu nành.

b, Khi nấu canh cua xuất hiện gạch cua (nổi trên mặt nước canh).

c, Sửa tươi để lâu sẽ bị vón cục, tạo thành kết tủa.

Nguyên nhân của các hiện tượng trên là do

A. protein bị thủy phân B. protein đông tụ

C. protein kết tủa D. nguyên nhân khác

Câu 2. Sữa đậu nành rất bổ dưỡng cho sức khỏe nhưng cũng trở nên vô dụng thẩm chí gây độc nếu dùng không đúng cách. Những lưu ý khi dùng sữa đậu nành:

+ Trước hoặc sau khi uống sữa đậu nành 1 giờ không nên ăn hoa quả cam, quýt.

+ Không nên uống sữa đậu nành khi đói, tốt nhất là sau bữa ăn sáng 1-2 giờ.

Hãy giải thích tại sao lại có những lưu ý như vậy?

Một số hình ảnh sản phẩm Stem

C. HIỆU QUẢ CỦA ĐỀ TÀI

Sau thời gian áp dụng đề tài tại trường THPT Thái hòa và THPT Tây Hiếu năm học 2021-2022, chúng tôi tiến hành khảo sát học sinh ở 2 lớp 12E THPT Thái Hòa và 12G THPT Tây Hiếu (là lớp thực nghiệm) và lớp 12K THPT Tây Hiếu (là lớp đối chứng), thu được kết quả:

- Kết quả lớp thực nghiệm:

Bảng 1: Mức độ hứng thú của HS lớp TN sau khi học xong chủ đề

(Lớp 12E-Số HS 45 em, 12G: 43 em)

	Rất đồng ý (%)	Đồng ý (%)	Không đồng ý (%)	Rất không đồng ý (%)
1. Em hiểu bài và biết vận dụng kiến thức vào trong thực tiễn	50/88 *(56,96%)*	26/88 *(29,55%)*	9/88 *(10,22%)*	3/88 *(3,40%)*
2. Em được thực hành nhiều hơn so với các tiết học thông thường.	48/88 *(54,54%)*	31/88 *35,23%)*	8/88 *(9,09%)*	1/88 *(1,13%)*
3. Em được trao đổi, giao tiếp và hợp tác với bạn bè tốt hơn.	55/88 *(62,5%)*	29/88 *(32,95%)*	2/88 *(2,27%)*	2/88 *(2,27%)*
4. Bài học giúp em phát triển khả năng phát hiện và giải quyết vấn đề	47/88 *(53,40%)*	28/88 *(31,81%)*	7/88 *(7,95%)*	6/88 *(6,81%)*
5. Em tham gia có hiệu quả vào xây dựng sản phẩm của chủ đề.	48/88 *(54,54%)*	29/88 *(32,95%)*	6/88 *(6,81%)*	5/88 *(5,68%)*
6. Em cảm thấy yêu thích môn Hóa học hơn.	53/88 *(60,22%)*	25/88 *(28,40%)*	6/88 *(6,81%)*	4/88 *(4,57%)*
7. Nếu sau khi tốt nghiệp, em không vào được đại học, không có điều kiện để đi xuất khẩu lao động… thì em có đồng ý trở thành ông (bà) chủ bán đậu phụ và bún riêu cua	56/88 (63,63%)	27/88 (30,68%)	5/88 (5,69%)	0/88 (0%)

không?				

Bảng 2: Mức độ nắm kiến thức của HS sau bài kiểm tra thường xuyên

Lớp	Sĩ số	>,= 8 điểm		6,5 – 8 điểm		5 – 6,5 điểm		Dưới 5 điểm	
		Số lượng HS đạt	Tỉ lệ %	Số lượng HS đạt	Tỉ lệ %	Số lượng HS đạt	Tỉ lệ %	Số lượng HS đạt	Tỉ lệ %
12E	45	13	28,89 %	21	46,66%	9	20%	2	5,00%
12G	43	9	20,93 %	20	46,51%	8	18,61%	6	13,95 %

- Kết quả lớp đối chứng:

Bảng 1: Mức độ hứng thú của HS sau khi học xong bài Peptit và Protein theo phương pháp truyền thống

(Lớp 12K: 45 em)

	Rất đồng ý (%)	Đồng ý (%)	Không đồng ý(%)	Rất không đồng ý (%)
1. Em hiểu bài và biết vận dụng kiến thức vào trong thực tiễn	8/45 (17,5%)	10/45 (22,50%)	18/45 (40,0%)	9/45 (20,0%)
2. Em được thực hành nhiều hơn so với các tiết học thông thường	11/45 (25%)	7/45 (15%)	20/45 (45%)	7/45 (15%)
3. Em được trao đổi, giao tiếp và hợp tác với bạn bè tốt hơn.	7/45 (15%)	10/45 (22,5%)	18/45 (40%)	10/45 (22,5%)
4. Bài học giúp em phát triển khả năng phát hiện và giải quyết vấn đề	11/45 (25%)	9/45 (20%)	21/45 (47,5%)	4/45 (7,5%)
5. Em cảm thấy yêu thích môn Hóa học hơn.	10/45 (22,5%)	11/45 (25%)	17/47 (37,5%)	7/45 (15%)

7. Nếu sau khi tốt nghiệp, em không vào được đại học, không có điều kiện để đi xuất khẩu lao động… thì em có đồng ý trở thành ông (bà) chủ bán đậu phụ hay bún riêu cua không?	6/45 (13,33%)	7/45 (15,56%)	26/45 (57,78 %)	6/45 (13,33%)

Bảng 2: Mức độ nắm kiến thức của HS sau bài kiểm tra thường xuyên

Lớp	Sĩ số	>,= 8 điểm		6,5 – 8 điểm		5 – 6,5 điểm		Dưới 5 điểm	
		Số lượng HS đạt	Tỉ lệ %	Số lượng HS đạt	Tỉ lệ %	Số lượng HS đạt	Tỉ lệ %	Số lượng HS đạt	Tỉ lệ %
12K	45	2	5%	9	20%	14	30%	20	45%

Kết quả thống kê cho thấy có sự chênh lệch rõ rệt về tỷ lệ chất lượng giữa lớp thực nghiệm và lớp đối chứng: Lớp được áp dụng đề tài có chất lượng cao hơn so với lớp áp dụng cách dạy học truyền thống.

Từ kết quả khảo sát ở trên, chúng tôi nhận thấy hiệu quả của việc triển khai đề tài này như sau:

Thứ nhất, giúp hình thành và phát triển các năng lực một cách toàn diện hơn

- Phát triển năng lực tự học, tính sáng tạo: Qua thực hiện dự án học sinh xây dựng được những ý tượng hay thể hiện rất rõ trên sản phẩm là Powerpoint của các nhóm. Ngoài ra các em còn sáng tạo khi tìm các video phù hợp với các dự án của nhóm để trình chiếu giúp tiết học trở nên sinh động và hấp dẫn. Đồng thời qua các video các em có thêm các kiến thức, kỹ năng để vận dụng vào việc học tập. Học sinh đã tìm kiếm và khai thác thông tin từ sách giáo khoa, mạng internet,… chọn lọc và xử lý thông tin, biến kiến thức đó thành kiến thức của mình.

- Phát triển năng lực hợp tác: Trong làm việc nhóm, HS đã phân công nhiệm vụ phù hợp với từng cá nhân trong nhóm. Các em có sự giúp đỡ và phối hợp với nhau hiệu quả để dự án tiến hành đúng kế hoạch. Đồng thời các nhóm còn học hỏi lẫn nhau trong quá trình thực hiện dự án, có sự thi đua giữa các nhóm tạo không khí học tập sôi nổi.

- Phát triển năng lực ứng dụng công nghệ thông tin: Với HS 12 việc tìm kiếm khai thác mạng internet, sử dụng máy tính, máy quay, máy ảnh, …các em

sử dụng khá thành thạo và hoàn thành báo cáo bằng powerpoint trình chiếu khá ấn tượng.

- Phát triển năng lực sử dụng ngôn ngữ: Nhìn chung học sinh sử dụng ngôn ngữ để trình bày báo cáo bằng Powerpoint một cách hợp lý và logic. Trong đó nhóm 1 có cách vào bài thuyết trình rất ấn tượng để lại dấu ấn trong cả lớp.

- Phát triển năng lực đánh giá: Qua quá trình theo dõi báo cáo dự án học sinh đã hình thành kỹ năng tự đánh giá dự án của nhóm mình, đánh giá dự án của nhóm khác một cách khách quan và chính xác.

Thứ hai, nâng cao tinh thần học tập của học sinh: Khi được giao nhiệm vụ, mỗi nhóm học sinh có cơ hội để tự khẳng định bản thân nên các em rất phấn chấn, quyết tâm thực hiện và hoàn thành tốt nhiệm vụ của mình.

Thứ ba, nâng cao tinh thần học tập của lớp: Khi được bạn cùng lớp trình bày bài giảng, học sinh cảm thấy tiếp thu nhẹ nhàng, mới lạ và thích thú, giúp tiết học trở nên sôi nổi và tích cực hơn, lượng kiến thức lĩnh hội được cũng nhiều hơn.

Thứ tư, kết quả học tập và thái độ học tập bộ môn được nâng cao, HS được rèn luyện, nâng cao kỹ năng sống và vận dụng kiến thức đã học vào đời sống thực tiễn.

Thứ năm, học xong chủ đề nhiều em đã có hứng thú với ngành nghề truyền thống, đặc biệt là các em ở vùng nông thôn, gia đình nghèo khó không có điều kiện đi học đại học hay xuất khẩu lao động.

Qua dạy học chủ đề, học sinh đã nhận thức được tầm quan trong của chủ đề đối với cuộc sống và học tập. Qua các dự án, các em được trải nghiệm để hiểu biết lẫn nhau, hiểu biết về môn học, hiểu biết về chính mình. Tất cả giúp các em trưởng thành hơn trong học tập và trong cuộc sống.

PHẦN III. KẾT LUẬN

I. Đóng góp của đề tài

1. Tính mới.

Đề tài đã dạy học chủ đề giáo dục STEM nhằm phát triển năng lực vận dụng kiến thức và kỹ năng học sinh vào thực tiễn hiệu quả, mới mẻ mà chưa có trong sách giáo khoa Hóa học 12 hay tài liệu tham khảo dùng cho bộ môn Hóa học 12 đề cập và trình bày.

Trên cơ sở dạy học theo định hướng phát triển năng lực học sinh tiếp cận với giáo dục STEM nhằm hình thành và phát triển các năng lực toàn diện, vận

dụng linh hoạt kiến thức đã học vào thực tiễn lao động sản xuất tại địa phương, chúng tôi đã thiết kế chủ đề giáo dục STEM**: "Định hướng nghề nghiệp cho học sinh thông qua dạy học chủ đề giáo dục STEM " Peptit và Protein" – Hóa học 12 CB "** và đã thực hiện tổ chức dạy học chủ đề, qua đó hình thành kỹ năng sống, rèn luyện và nâng cao các năng lực (nhất là năng lực giải quyết vấn đề và năng lực nghiên cứu khoa học) đồng thời phát triển các phẩm chất cần thiết hiện nay cho HS.

2. Tính khoa học

Đề tài của chúng tôi phù hợp với Nghị quyết Hội nghị lần thứ 8 Ban chấp hành trung ương (Khoá XI) về đổi mới căn bản, toàn diện giáo dục và đào tạo tập trung đổi mới phương pháp dạy học, tiếp cận với chương trình GDPT 2018, giúp học sinh phát triển toàn diện về thể chất, trí tuệ, tinh thần và đạo đức và phù hợp với chỉ thị 16/CT-TTg ngày 04/05/2017 của thủ tướng chính phủ về việc tăng cường năng lực tiếp cận cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư.

Đề tài của chúng tôi được triển khai trên cơ sở lý luận và thực tiễn vững chắc, có tính cụ thể, rõ ràng, chính xác, khách quan cao.

Đề tài được trình bày theo cấu trúc được quy định giành cho đề tài nghiên cứu khoa học.

Đề tài đã giải quyết vấn đề một cách rõ ràng và mạch lạc. Mọi vấn đề đều được lập luận chặt chẽ, có cơ sở, có tính thuyết phục cao.

3. Tính hiệu quả

3.1. Đối với học sinh

Thứ nhất, khi tiến hành dạy học chủ đề giáo dục STEM đã giúp học sinh hình thành, rèn luyện và phát triển các năng lực cần thiết. Biết vận dụng kiến thức vào đời sống thực tiễn, biết định hướng và lựa chọn nghề nghiệp cho bản thân phù hợp với tình hình lao động sản xuất tại địa phương. Học sinh hứng thú và yêu thích môn Hóa học hơn.

Thứ hai, qua dạy học chủ đề giáo dục STEM, giáo viên là người định hướng, tổ chức, tư vấn, giám sát, giúp đỡ tạo điều kiện thuận lợi cho học sinh thực hiện các hoạt động học tập, phát triển năng lực và vận dụng kiến thức vào thực tiễn. Học sinh là người tham gia các hoạt động cần tiến hành để giải quyết vấn đề, lựa chọn các nguồn dữ liệu, thu thập dữ liệu từ những nguồn khác nhau đó, rồi tổng hợp, phân tích để thực hiện các nhiệm vụ học tập trong mỗi dự án đồng thời rèn luyện và phát triển các năng lực cho học sinh.

Ngoài ra học sinh có thể vận dụng các kiến thức đã học để giải quyết các vấn đề xảy ra trong thực tế, hoặc tư vấn, giúp đỡ gia đình, tuyên truyền trong quá trình

lao động, sản xuất. Và hơn cả là giúp các em định hướng được nghề nghiệp phù hợp trong tương lai của mình.

3.2. Đối với giáo viên

Thứ nhất, chúng tôi đã góp phần tích cực vào dạy học một số chủ đề giáo dục STEM trong chương trình Hóa học phổ thông cho học sinh các trường THPT, tiếp cận chương trình GDPT 2018. Trong quá trình dạy học đã sử dụng các phương pháp và kỹ thuật dạy học tích cực hiện nay đồng thời kết hợp với giáo dục STEM giúp người học phát triển các năng lực cần thiết.

Thứ hai, phần nào tôi gạt bỏ được những băn khoăn, trăn trở làm sao để phát huy tính tích cực, chủ động, sáng tạo và phát triển năng lực, vận dụng kiến thức đã học vào thực tiễn. Giúp học sinh ***"hứng thú-yêu thích"*** môn Hóa học.

Thứ ba, trong quá trình dạy học chủ đề giáo dục STEM nhằm phát triển năng lực vận dụng kiến thức và kỹ năng cho học sinh bản thân tôi cũng tìm được hứng thú trong quá trình dạy và từ đó kết quả dạy và học cũng khả quan hơn.

4. Tính ứng dụng thực tiễn

Nội dung đề tài phù hợp với thực tiễn dạy học trong chương trình Hóa học 12 – THPT và tiếp cận chương trình GDPT 2018. Việc triển khai các nội dung tích hợp nhẹ nhàng, logic, không áp đặt.

Đề tài đã được triển khai, kiểm nghiệm cho học sinh lớp 12 tại trường THPT Thái Hòa và THPT Tây Hiếu. Đề tài có khả năng áp dụng trong phạm vi rộng và dễ thực thi cho tất cả các nhà trường THPT.

II. Hướng dẫn áp dụng đề tài

Thứ nhất, việc dạy học một số chủ đề giáo dục STEM nhằm phát triển năng lực vận dụng kiến thức và kỹ năng cho học sinh cần vận dụng các PPDH-KTDH tích cực hiện nay để phát triển năng lực học sinh đòi hỏi phải tổ chức hoạt động học tập đa dạng, phong phú giúp học sinh tích cực và sáng tạo trong quá trình học. Ngoài ra hoạt động ấy phải được tổ chức ở trong lớp, ngoài lớp, trong trường, ngoài trường, ở nhà và cộng đồng, đặc biệt quan tâm đến hoạt động thực hành và ứng dụng kiến thức đã học vào cuộc sống sau này, chọn ngành chọn nghề.

Thứ hai, phải hình dung được tiến trình dạy học chủ đề giáo dục STEM nhằm phát triển năng lực vận dụng kiến thức và kỹ năng cho học sinh để chuẩn bị trước cách xử lý các tình huống nhằm hướng dẫn, giúp đỡ các em trong quá trình hoàn thành sản phẩm. Giáo viên phải thường xuyên quan tâm, hỏi han, động viên, khuyến khích và điều chỉnh quá trình hoạt động nhóm của các em kịp thời.

Thứ ba, cần linh hoạt khi vận dụng tuỳ thuộc vào điều kiện cụ thể của đối tượng HS để phát huy tối đa khả năng tự học, tự vận dụng và liên hệ thực tiễn với các em một cách đơn giản nhưng hiệu quả.

Thứ tư, luôn có quá trình tự đánh giá và đánh giá lẫn nhau của các em HS trong nhóm hoặc giữa các nhóm khi thực hiện các dự án học tập. Giáo viên luôn chú ý lắng nghe để tổng hợp ý kiến, kiến thức và cho điểm chính xác, khách quan.

Cuối cùng, khi áp dụng cần rút kinh nghiệm qua việc quan sát, ghi chép từng hoạt động của GV và HS để có kế hoạch cho hoạt động tiếp theo một cách hiệu quả.

III. Kiến nghị, đề xuất

- Giáo viên cần chủ động trong việc tiếp cận chủ đề giáo dục STEM trong dạy học.

- Tích cực cho học sinh tham gia các cuộc thi liên quan đến chủ đề dạy học, liên môn,… mà bộ đã phát động.

- Sở giáo dục và đào tạo Nghệ An cần tăng cường đào tạo và bồi dưỡng giáo viên (đặc biệt là giáo viên dạy môn Hóa học) về đổi mới phương pháp dạy học, ứng dụng CNTT trong quá trình giảng dạy,… một cách thường xuyên hơn.

Trên đây là một số kinh nghiệm của chúng tôi khi thiết kế chủ đề giáo dục STEM nhằm phát triển năng lực vận dụng kiến thức và kỹ năng cho học sinh khi dạy học bài "Peptit và Protein" Hóa học lớp 12 CB. Mặc dù đã có rất nhiều cố gắng tuy nhiên sẽ không thể tránh khỏi những thiếu sót. Chúng tôi rất mong nhận được sự chia sẻ, góp ý từ các đồng nghiệp và ban nghiệm thu sáng kiến kinh nghiệm. Để đề tài ngày một hiệu quả hơn và được mọi người xem là một kinh nghiệm hay có thể tham khảo, học hỏi.

Rất mong sự góp ý của đồng nghiệp, học sinh và những người quan tâm đến dạy học hóa học để sáng kiến kinh nghiệm của chúng tôi hoàn thiện hơn.

Thái Hòa tháng 4/2022.

MỤC LỤC

Nội dung	**Trang**
PHẦN I – ĐẶT VẤN ĐỀ	**1**
1. Lý do chọn đề tài	1
2. Mục đích nghiên cứu	2
3. Nhiệm vụ nghiên cứu	2
4. Phạm vi nghiên cứu	2
5. Phương pháp nghiên cứu	2
6. Những đóng góp của đề tài	2
PHẦN II: NỘI DUNG	3
A. CƠ SỞ LÝ LUẬN VÀ THỰC TIỄN CỦA ĐỀ TÀI	3
1. Dạy học theo định hướng phát triển năng lực	3
1.1. Khái niệm	3
1.2. Đặc điểm dạy học định hướng phát triển năng lực	3
2. Giáo dục STEM	3
2.1. Khái niệm	3
2.2. Mục tiêu của giáo dục STEM	4
2.3. Đặc điểm của giáo dục STEM	4
2.4. Vai trò, ý nghĩa của giáo dục STEM	5
2.5. Mối liên hệ tương tác giữa các lĩnh vực trong giáo dục STEM	5
2.6. Định hướng giáo dục STEM trong Chương trình Giáo dục phổ thông 2018	5
3. Khảo sát thực trạng giáo dục STEM ở một số trường THPT Thị Xã Thái Hòa Nghệ An	5
3.1. Xuất phát từ đặc điểm kiến thức bộ môn	5
3.2. Về phía HS	6

3.3. Về phí GV	6
3.4. Đánh giá phương pháp dạy bài "Peptit và Protein" truyền thống	8
4. Thiết kế chủ đề giáo dục STEM	8
4.1. Nguyên tắc thiết kế	8
4.2. Cơ sở thiết kế	10
4.3. Quy trình thiết kế	11
B. THIẾT KẾ CHỦ ĐỀ GIÁO DỤC STEM NHẰM ĐỊNH HƯỚNG NGHỀ NGHIỆP CHO HỌC SINH KHI DẠY HỌC BÀI ‘‘ PEPTIT VÀ PROTEIN ’’ – HÓA HỌC 12 - CƠ BẢN	11
1. Lí do chọn chủ đề	12
2. Mục tiêu chủ đề	13
2.1. Kiến thức, kĩ năng	13
2.2. Phát triển phẩm chất	14
2.3. Phát triển năng lực	14
3. Kiến thức STEM trong chủ đề	14
4. Nguyên liệu để thực hiện	15
5. Thiết kế nhiệm vụ học tập	15
6. Câu hỏi định hướng hoạt động	15
7. Kế hoạch thực hiện chủ đề	16
8. Tổ chức các hoạt động dạy học thiết kế sản phẩm	16
C. HIỆU QUẢ CỦA ĐỀ TÀI	40
PHẦN III. KẾT LUẬN	44
I. Đóng góp của đề tài	44
2. Hướng dẫn áp dụng đề tài	45
3. Kiến nghị, đề xuất	46
TÀI LIỆU THAM KHẢO	

PHỤ LỤC	

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Đảng cộng sản Việt Nam (2013), Nghị quyết 29 Hội nghị Trung ương 8 khóa XI về đổi mới căn bản, toàn diện giáo dục và đào tạo.

2. Bộ Giáo dục và Đào tạo - Vụ giáo dục trung học (2018), *Định hướng STEM trong trường trung học* (lưu hành nội bộ).

3. Sách giáo khoa Hóa học 12. Năm 2012 - Nhà xuất bản GD.

4. Sở Thông tin và truyền thông Bắc Ninh(2017), *Đề án triển khai chương trình Giáo dục STEM tại tỉnh Bắc Ninh*. tháng 12/2017.

5. Thủ tướng Chính phủ (2017). *Chỉ thị số 16/CT-TTg ngày 04/05/2017 về việc tăng cường năng lực tiếp cận cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ 4*.

6.Tài liệu tập huấn: "*Kiểm tra đánh giá trong quá trình dạy học theo định hướng phát triển năng lực học sinh trong trường THPT - Môn Hóa học* - Năm 2014. Vụ giáo dục trung học.

7. Đề thi THPT Quốc gia TNTHPT chính thức năm 2012 đến 2021.

8. Tài liệu tập huấn chủ đề dạy học 2016

9. Tài liệu tập huấn liên môn 2015

10. Tập huấn cán bộ quản lý, giáo viên về xây dựng chủ đề giáo dục STEM trong giáo dục trung học-Bộ Giáo dục và Đào tạo, Hà nội-2019

PHỤ LỤC

I. Phụ lục 1: Phiếu hỏi ý kiến HS sau khi học xong chủ đề

	Rất đồng ý (%)	Đồng ý (%)	Không đồng ý (%)	Rất không đồng ý (%)
1. Em hiểu bài và biết vận dụng kiến thức vào trong thực tiễn				
2. Em được thực hành nhiều hơn so với các tiết học thông thường.				
3. Em được trao đổi, giao tiếp và hợp tác với bạn bè tốt hơn.				
4. Bài học giúp em phát triển khả năng phát hiện và giải quyết vấn đề				
5. Em tham gia có hiệu quả vào xây dựng sản phẩm của chủ đề.				
6. Em cảm thấy yêu thích môn Hóa học hơn.				
7. Nếu sau khi tốt nghiệp, em không vào được đại học, không có điều kiện để đi xuất khẩu lao động… thì em có đồng ý trở thành ông (bà) chủ bán đậu phụ và bún riêu cua không?				

II. Phụ lục 2: Phiếu bảng phân công nhiệm vụ cho các thành viên trong nhóm

Họ và tên nhóm trưởng: ……Lớp: …. Nhóm: ……. Bảng phân công nhiệm vụ chi tiết cho từng cá nhân và cho cả nhóm để thực hiện		
Họ và tên thành viên	Nội dung cần thực hiện	Thời gian hoàn thành

III. Phụ lục 3: Phiếu đánh giá các sản phẩm của HS

1. Phiếu 1: PHIẾU ĐÁNH CÁC THÀNH VIÊN NHÓM CỦA NHÓM TRƯỞNG

(Nạp cho GV trước 1 ngày báo cáo dự án tức vào ngày duyệt dự án)

Tên dự án:…….....

Lớp:……Trường:……Nhóm đánh giá:……

TT	Tên các thành viên	**Tiêu chí đánh giá**				**Điểm trung bình**
		Tích cực trong hoạt động	Tinh thần trách nhiệm	Hiệu quả thu thập kiến thức	Kỹ năng hợp tác nhóm	
1						
2						
3						
4						
5…						

(Tốt: 9->10 điểm; Khá: 7->8 điểm; Trung bình: 5->6 điểm; Yếu: 3->4 điểm)

2. Phiếu 2: PHIẾU ĐÁNH GIÁ GIỮA CÁC NHÓM

(Đánh giá trong quá trình báo báo)

* Nhóm đánh giá:……

TT	Các tiêu chí đánh giá	Nhóm được đánh giá			
		1	**2**	**3**	**4**
1	**Nội dung trình bày** (Chính xác, đầy đủ, dễ hiểu, có nhiều liên hệ thực tiễn)				
2	**Hình thức trình bày sản phẩm** (Đẹp, khoa học, sáng tạo)				
3	**Thuyết trình sản phẩm và khả năng trả lời chất vấn** (Giọng nói, cử chỉ, độ lôi cuốn, khả năng bảo vệ quan điểm, thời gian sử dụng)				
4	**Khả năng giao tiếp với nhóm khác** (Kết nối các nhóm khác khi trình bày sản phẩm)				
Điểm trung bình					
(Tốt: 9->10 điểm; Khá: 7->8 điểm; Trung bình: 5->6 điểm; Yếu: 3->4 điểm)					

3. Phiếu 3: PHIẾU ĐÁNH GIÁ CỦA GV

(Đánh giá cả quá trình thực hiện và báo cáo)

TT	Nội dung đánh giá	Nhóm được đánh giá			
		1	2	3	4
1	Thu thập, chọn lọc kiến thức				
2	Kỹ năng vận dụng kiến thức				
3	Tích cực trong học tập				
4	Kỹ năng hợp tác nhóm				
5	Tinh thần trách nhiệm				
6	Tính sáng tạo				
Điểm trung bình					
(Tốt: 9->10 điểm; Khá: 7->8 điểm; Trung bình: 5->6 điểm; Yếu: 3->4 điểm)					

4. Phiếu 4: PHIẾU TỰ ĐÁNH GIÁ CÁ NHÂN

Tên dự án……

Họ và tên người tự đánh giá……
Nhóm:…….Lớp:……

TT	Nội dung đánh giá (theo tiêu chí phát triển các năng lực)	Mức độ đạt được			
		Tốt	*Khá*	*Trung bình*	*Yếu*
1	Năng lực thu thập thông tin để giải quyết vấn đề				
2	Năng lực sử dụng ngôn ngữ				
3	Năng lực sáng tạo				
4	Năng lực hợp tác				
5	Năng lực giao tiếp				
6	Năng lực sử dụng CNTT				
Tổng điểm					
Điểm trung bình					
(Tốt: 9->10 điểm; Khá: 7->8 điểm; Trung bình: 5->6 điểm; Yếu: 3->4 điểm)					

IV. Phụ lục 4: Đề kiểm sau thực nghiệm

Câu 1: Phát biểu nào sau đây đúng?

A. Trong một phân tử tetrapeptit mạch hở có 4 liên kết peptit.

B. Trong môi trường kiềm, đipeptit mạch hở tác dụng được với $Cu(OH)_2$ cho hợp chất màu tím.

C. Các hợp chất peptit kém bền trong môi trường bazơ nhưng bền trong môi trường axit.

D. Amino axit là hợp chất có tính lưỡng tính.

Câu 2: Phát biểu nào sau đây là **sai**?

A. Protein đơn giản được tạo thành từ các gốc α-amino axit.

B. Tất cả các peptit đều có khả năng tham gia phản ứng thủy phân.

C. Trong phân tử đipeptit mạch hở có hai liên kết peptit.

D. Tripeptit Gly–Ala–Gly có phản ứng màu biure với $Cu(OH)_2$.

Câu 3: Số liên kết peptit có trong một phân tử Ala-Gly-Val-Gly-Ala là

A. 2 **B.** 4 **C.** 5 **D.** 3.

Câu 4. Sự kết tủa protein bằng nhiệt được gọi là.....protein.

A. sự trùng ngưng. B. sự ngưng tụ. C. sự phân hủy. D. sự đông tụ.

Câu 5: Khi nói về peptit và protein, phát biểu nào sau đây là **sai**?

A. Liên kết của nhóm CO với nhóm NH giữa hai đơn vị α-amino axit được gọi là liên kết peptit.

B. Thủy phân hoàn toàn protein đơn giản thu được các α -amino axit.

C. Tất cả các protein đều tan trong nước tạo thành dung dịch keo.

D. Protein có phản ứng màu biure với $Cu(OH)_2$.

Câu 6. Thủy phân đến cùng protein thu được

A. các aminoaxit. B. các α-amino axit.

C. các chuỗi peptit. D. hỗn hợp các aminoaxit.

Câu 7. Mô tả hiệ tượng nào dưới đây là không chính xác?

A. Nhỏ vài giọt axit sunfuric đặc vào dung dịch lòng trắng trứng thây kết tủa màu vàng.

B. Trộn lẫn lòng trắng trứng, dung dịch NaOH và một it $CuSO_4$ thấy xuất hiện màu đỏ đặc trưng.

C. Đun nóng dung dịch lòng trắng trứng thấy hiện tượng đông tụ lại, tách ra khỏi dung dịch.

D. Đốt cháy một mẫu lòng trắng trứng thấy xuấ hiện mùi khét như mùi tóc cháy.

Câu 8. Cho vào ống nghiệm 4 ml dung dịch lòng trắng trứng, 1 ml dung dịch NaOH 30% và một giọt dung dịch $CuSO_4$ 2% sau đó lắc nhẹ. Hiện tượng thu được là

A. xuất hiện màu tím đặc trưng.

B. xuất hiện màu xanh.

C. xuất hiện màu đỏ.

D. không có hiện tượng gì.

V. Một số hình ảnh HS làm chủ đề

VI. Phiếu nhận xét, đánh giá của HS

II. Phụ lục 2: Phiếu bảng phân công nhiệm vụ cho các thành viên trong nhóm

Họ và tên nhóm trưởng: ..Ngô..Hoàng..Quang.....**Lớp:** 12A **Nhóm:** ..1.....

Bảng phân công nhiệm vụ chi tiết cho từng cá nhân và cho cả nhóm để thực hiện

Họ và tên thành viên	Nội dung cần thực hiện	Thời gian hoàn thành
Hoàng Nhật – Nguyễn Trang	- Làm báo cáo về khái niệm peptit - Dụng cụ để làm đậu phụ	- 3 ngày - 1 tuần
Phạm Hằng – Hiền Thảo	- Làm báo cáo về tính chất của peptit - Quy trình làm đậu phụ sạch	- 3 ngày - 1 tuần
Nguyễn Ngân – Lai Diễm	- Làm báo cáo về khái niệm protein - Quy trình làm đậu phụ sạch	- 3 ngày - 1 tuần
Trần Hằng – Khánh Ly	- Làm báo cáo về khái niệm protein và vai trò của protein - Chuẩn bị nguyên liệu làm đậu phụ	- 3 ngày - 1 tuần
Hoàng Giang (Nhóm trưởng)	- Chỉ đạo chung - Kiểm tra, chỉnh sửa tổng kết bài làm các nhóm nhỏ, báo cáo - Đánh giá các thành viên trong nhóm	

III. Phụ lục 3: Phiếu đánh giá các sản phẩm của HS

1. Phiếu 1: PHIẾU ĐÁNH CÁC THÀNH VIÊN NHÓM CỦA NHÓM TRƯỞNG

(Nạp cho GV trước 1 ngày báo cáo dự án tức vào ngày duyệt dự án)

Tên dự án:.....Sản xuất đậu phụ sạch.....

Lớp:..12A..Trường:.....THPT..Tây..Hồ.....Nhóm đánh giá:..1...

TT	Tên các thành viên	Tiêu chí đánh giá				Điểm trung bình
		Tích cực trong hoạt động	Tinh thần trách nhiệm	Hiệu quả thu thập kiến thức	Kỹ năng hợp tác nhóm	
1	Nhật – Trang	Khá	Khá	Tốt	Tốt	7,5
2	Hằng – Thảo	Tốt	Tốt	Trung bình	Tốt	8,0
3	Ngân – Diễm	Khá	Khá	Khá	Tốt	7,0
4	Hằng – Ly	Tốt	Tốt	Tốt	Tốt	9,5
5	Giang	Tốt	Tốt	Tốt	Tốt	9,5
6...						

(Tốt: 9->10 điểm; Khá: 7->8 điểm; Trung bình: 5->6 điểm; Yếu: 3->4 điểm)

2. Phiếu 2: PHIẾU ĐÁNH GIÁ GIỮA CÁC NHÓM

(Đánh giá trong quá trình báo báo)

* Nhóm đánh giá:.....1.....

TT	Các tiêu chí đánh giá	Nhóm được đánh giá			
		1	2	3	4
1	**Nội dung trình bày** (Chính xác, đầy đủ, dễ hiểu, có nhiều liên hệ thực tiễn)	Tốt	Tốt	Khá	Khá
2	**Hình thức trình bày sản phẩm** (Đẹp, khoa học, sáng tạo)	Tốt	Tốt	Tốt	Khá
3	**Thuyết trình sản phẩm và khả năng trả lời chất vấn** (Giọng nói, cử chỉ, độ lôi cuốn, khả năng bảo vệ quan điểm, thời gian sử dụng)	Tốt	Tốt	Tốt	Tốt
4	**Khả năng giao tiếp với nhóm khác** (Kết nối các nhóm khác khi trình bày sản phẩm)	Tốt	Tốt	Tốt	Tốt
	Điểm trung bình	10	9,5	8,0	8,0

(Tốt: 9->10 điểm; Khá: 7->8 điểm; Trung bình: 5->6 điểm; Yếu: 3->4 điểm)

II. Phụ lục 2: Phiếu bảng phân công nhiệm vụ cho các thành viên trong nhóm

Họ và tên nhóm trưởng: ..Hoàng..Tiến..Thiên.....**Lớp:** 12C **Nhóm:** ..2.....

Bảng phân công nhiệm vụ chi tiết cho từng cá nhân và cho cả nhóm để thực hiện

Họ và tên thành viên	Nội dung cần thực hiện	Thời gian hoàn thành
Nguyễn Đức – Nguyễn Sáng	- Báo cáo khái niệm peptit - Các bước nấu bún riêu cua	- 3 ngày - 1 tuần
Dương Châu – Nguyễn Sơn – Võ Duyên	- Báo cáo tính chất của peptit - Nguyên liệu sản xuất bún riêu cua	- 3 ngày - 1 tuần
Khánh Thư – Bảo Ngọc	- Báo cáo khái niệm protein - Các bước nấu bún riêu cua	- 3 ngày - 1 tuần
Thái Nghĩa – Vũ Chí – Tuấn Anh	- Báo cáo tính chất của protein và vai trò của protein - Dụng cụ nấu bún riêu cua	- 3 ngày - 1 tuần
Hoàng Tiến (Tâm (Nhóm trưởng)	- Chỉ đạo chung - Báo cáo, gánh nói - Chuẩn bị nội dung - Báo cáo sản phẩm	

III. Phụ lục 3: Phiếu đánh giá các sản phẩm của HS

1. Phiếu 1: PHIẾU ĐÁNH CÁC THÀNH VIÊN NHÓM CỦA NHÓM TRƯỞNG

(Nạp cho GV trước 1 ngày báo cáo dự án tức vào ngày duyệt dự án)

Tên dự án:.....bún..riêu..cua.....

Lớp:..12C..Trường:.....THPT..Tây..Hồ.....Nhóm đánh giá:..3...

TT	Tên các thành viên	Tiêu chí đánh giá				Điểm trung bình
		Tích cực trong hoạt động	Tinh thần trách nhiệm	Hiệu quả thu thập kiến thức	Kỹ năng hợp tác nhóm	
1	Đức – Sáng	Tốt	Tốt	Khá	Khá	8,0
2	Châu – Sơn – Duyên	Tốt	Tốt	Trung bình	Khá	7,0
3	Thư – Ngọc	Tốt	Tốt	Khá	Tốt	9,0
4	Nghĩa – Chí	Tốt	Khá	Khá	Tốt	8,5
5	Nam	Tốt	Tốt	Tốt	Tốt	9,5
6...						

(Tốt: 9->10 điểm; Khá: 7->8 điểm; Trung bình: 5->6 điểm; Yếu: 3->4 điểm)

2. Phiếu 2: PHIẾU ĐÁNH GIÁ GIỮA CÁC NHÓM

(Đánh giá trong quá trình báo báo)

* Nhóm đánh giá:...3.....

TT	Các tiêu chí đánh giá	Nhóm được đánh giá			
		1	2	3	4
1	**Nội dung trình bày** (Chính xác, đầy đủ, dễ hiểu, có nhiều liên hệ thực tiễn)	Tốt	Tốt	Tốt	Tốt
2	**Hình thức trình bày sản phẩm** (Đẹp, khoa học, sáng tạo)	Tốt	Khá	Tốt	Tốt
3	**Thuyết trình sản phẩm và khả năng trả lời chất vấn** (Giọng nói, cử chỉ, độ lôi cuốn, khả năng bảo vệ quan điểm, thời gian sử dụng)	Tốt	Tốt	Tốt	Khá
4	**Khả năng giao tiếp với nhóm khác** (Kết nối các nhóm khác khi trình bày sản phẩm)	Khá	Tốt	Tốt	Tốt
	Điểm trung bình	9,5	9,0	10	9,0

(Tốt: 9->10 điểm; Khá: 7->8 điểm; Trung bình: 5->6 điểm; Yếu: 3->4 điểm)

II. Phụ lục 2: Phiếu bảng phân công nhiệm vụ cho các thành viên trong nhóm

Họ và tên nhóm trưởng: Nguyễn Đình Phi **Lớp:** 12A **Nhóm:** A

Bảng phân công nhiệm vụ chi tiết cho từng cá nhân và cho cả nhóm để thực hiện

Họ và tên thành viên	Nội dung cần thực hiện	Thời gian hoàn thành
Kim Ngân - Đình Long Đăng Hà	- Báo cáo khái niệm peptit - Các bước nấu bún riêu cua	3 ngày 1 tuần
Trần Hảo - Hồ Hoà Bá Huy	- Báo cáo tính chất của peptit - Các bước nấu bún riêu cua	3 ngày 1 tuần
Nguyễn Linh - Xuân Nghĩa	- Báo cáo khái niệm protein - Nguyên liệu bún riêu cua	3 ngày 1 tuần
Thanh Lan - Đức Lâm	- Báo cáo tính chất của protein và vai trò của protein - Dụng cụ để nấu bún riêu cua	3 ngày 1 tuần
Nguyễn Đình Phi (Nhóm trưởng)	- Phân công, giám sát chung - Kiểm tra, giám sát chỉnh sửa nội dung báo cáo sản phẩm nhóm	

2. Phiếu 2: PHIẾU ĐÁNH GIÁ GIỮA CÁC NHÓM

(Đánh giá trong quá trình báo báo)

* Nhóm đánh giá: 4

TT	Các tiêu chí đánh giá	Nhóm được đánh giá			
		1	2	3	4
1	**Nội dung trình bày** (Chính xác, đầy đủ, dễ hiểu, có nhiều liên hệ thực tiễn)	Tốt	Khá	Tốt	Tốt
2	**Hình thức trình bày sản phẩm** (Đẹp, khoa học, sáng tạo)	Khá	Khá	Tốt	Tốt
3	**Thuyết trình sản phẩm và khả năng trả lời chất vấn** (Giọng nói, cử chỉ, độ lôi cuốn, khả năng bảo vệ quan điểm, thời gian sử dụng)	Tốt	Tốt	Khá	Tốt
4	**Khả năng giao tiếp với nhóm khác** (Kết nối các nhóm khác khi trình bày sản phẩm)	Tốt	Tốt	Tốt	Tốt
	Điểm trung bình	9,0	8,5	9,0	9,5

(Tốt: 9->10 điểm; Khá: 7->8 điểm; Trung bình: 5->6 điểm; Yếu: 3->4 điểm)

III. Phụ lục 3: Phiếu đánh giá các sản phẩm của HS

1. Phiếu 1: PHIẾU ĐÁNH CÁC THÀNH VIÊN NHÓM CỦA NHÓM TRƯỞNG

(Nạp cho GV trước 1 ngày báo cáo dự án tức vào ngày duyệt dự án)

Tên dự án: Làm bún riêu cua

Lớp: 12A Trường: THPT Tây Hồ Nhóm đánh giá: A

TT	Tên các thành viên	Tiêu chí đánh giá				Điểm trung bình
		Tích cực trong hoạt động	Tinh thần trách nhiệm	Hiệu quả thu thập kiến thức	Kỹ năng hợp tác nhóm	
1	Ngân - Long Hà	Khá	Tốt	Tốt	Tốt	8,5
2	Hảo - Hoà Huy	Tốt	Khá	Khá	Tốt	8,0
3	Linh - Nghĩa	Tốt	Tốt	Tốt	Tốt	9,5
4	Lan - Lâm	Tốt	Tốt	Khá	Tốt	8,5
5	Đình Phi	Tốt	Tốt	Tốt	Tốt	9,5
6...						

(Tốt: 9->10 điểm; Khá: 7->8 điểm; Trung bình: 5->6 điểm; Yếu: 3->4 điểm)

II. Phụ lục 2: Phiếu bảng phân công nhiệm vụ cho các thành viên trong nhóm

Họ và tên nhóm trưởng: Trần Phương Thuỷ **Lớp:** 12A **Nhóm:** A

Bảng phân công nhiệm vụ chi tiết cho từng cá nhân và cho cả nhóm để thực hiện

Họ và tên thành viên	Nội dung cần thực hiện	Thời gian hoàn thành
Thanh Đức - Phạm Nhi	- làm báo cáo về khái niệm peptit - Dụng cụ để làm đậu phụ	- 3 ngày - 1 tuần
Đoàn An - Ngô An Xuân	- làm báo cáo về tính chất của peptit - Quy trình sản xuất đậu phụ	- 3 ngày - 1 tuần
Trần Lê - Phương Anh	- Làm báo cáo về khái niệm protein - Quy trình sản xuất đậu phụ	- 3 ngày - 1 tuần
Lam Giang - Nguyễn Thanh Hoài Thương	- Làm báo cáo về tính chất protein vai trò của protein - Chuẩn bị nguyên liệu để làm đậu phụ	- 3 ngày - 1 tuần
Phương Thuỷ (Nhóm trưởng)	- Chỉ đạo chung - Kiểm tra, chỉnh sửa, tổng hợp bài làm các nhóm nhỏ; Bài vào - Đánh giá các thành viên nhóm	

III. Phụ lục 3: Phiếu đánh giá các sản phẩm của HS

1. Phiếu 1: PHIẾU ĐÁNH CÁC THÀNH VIÊN NHÓM CỦA NHÓM TRƯỞNG

(Nạp cho GV trước 1 ngày báo cáo dự án tức vào ngày duyệt dự án)

Tên dự án: Sản xuất đậu phụ sạch

Lớp: 12A Trường: THPT Tây Hồ Nhóm đánh giá: A

TT	Tên các thành viên	Tiêu chí đánh giá				Điểm trung bình
		Tích cực trong hoạt động	Tinh thần trách nhiệm	Hiệu quả thu thập kiến thức	Kỹ năng hợp tác nhóm	
1	Đức - Nhi	Tốt	Tốt	Khá	Tốt	9,0
2	An - An - Xuân	Tốt	Tốt	Tốt	Khá	9,0
3	Lê - Phương Anh	Khá	Tốt	Tốt	Khá	8,0
4	Giang - Thanh - Thương	Tốt	Khá	Trung bình	Tốt	7,0
5	Thuỷ	Tốt	Tốt	Tốt	Tốt	9,5
6...						

(Tốt: 9->10 điểm; Khá: 7->8 điểm; Trung bình: 5->6 điểm; Yếu: 3->4 điểm)

2. Phiếu 2: PHIẾU ĐÁNH GIÁ GIỮA CÁC NHÓM

(Đánh giá trong quá trình báo báo)

* Nhóm đánh giá: 2

TT	Các tiêu chí đánh giá	Nhóm được đánh giá			
		1	2	3	4
1	**Nội dung trình bày** (Chính xác, đầy đủ, dễ hiểu, có nhiều liên hệ thực tiễn)	Khá	Tốt	Tốt	Tốt
2	**Hình thức trình bày sản phẩm** (Đẹp, khoa học, sáng tạo)	Khá	Tốt	Tốt	Tốt
3	**Thuyết trình sản phẩm và khả năng trả lời chất vấn** (Giọng nói, cử chỉ, độ lôi cuốn, khả năng bảo vệ quan điểm, thời gian sử dụng)	Tốt	Tốt	Tốt	Khá
4	**Khả năng giao tiếp với nhóm khác** (Kết nối các nhóm khác khi trình bày sản phẩm)	Tốt	Tốt	Tốt	Tốt
	Điểm trung bình	8,5	9,0	9,5	8,5

(Tốt: 9->10 điểm; Khá: 7->8 điểm; Trung bình: 5->6 điểm; Yếu: 3->4 điểm)