

1. Năng lực nhận thức KHTN – Năng lực tìm hiểu thế giới tự nhiên –
Năng lực vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học

Thành phần năng lực	Biểu hiện
Nhận thức khoa học tự nhiên	Trình bày, giải thích được những kiến thức cốt lõi về thành phần cấu trúc, sự đa dạng, tính hệ thống, quy luật vận động, tương tác và biến đổi của thế giới tự nhiên. Các biểu hiện cụ thể: - Nhận biết và nêu được tên các sự vật, hiện tượng, khái niệm, quy luật, quá trình của tự nhiên. - Trình bày được các sự vật, hiện tượng; vai trò của các sự vật, hiện tượng và các quá trình tự nhiên bằng các hình thức biểu đạt như ngôn ngữ nói, viết, công thức, sơ đồ, biểu đồ,.... - So sánh, phân loại, lựa chọn được các sự vật, hiện tượng, quá trình tự nhiên theo các tiêu chí khác nhau. - Phân tích được các đặc điểm của một sự vật, hiện tượng, quá trình của tự nhiên theo logic nhất định. - Tìm được từ khoá, sử dụng được thuật ngữ khoa học, kết nối được thông tin theo logic có ý nghĩa, lập được dàn ý khi đọc và trình bày các văn bản khoa học. - Giải thích được mối quan hệ giữa các sự vật và hiện tượng (quan hệ nguyên nhân - kết quả, cấu tạo - chức năng, ...).

	- Nhận ra điểm sai và chỉnh sửa được; đưa ra được những nhận định phê phán có liên quan đến chủ đề thảo luận.
Năng lực tìm hiểu thế giới tự nhiên	Thực hiện được một số kĩ năng cơ bản để tìm hiểu, giải thích sự vật hiện tượng trong tự nhiên và đời sống. Chứng minh được các vấn đề trong thực tiễn bằng các dẫn chứng khoa học. Các biểu hiện cụ thể: - Đề xuất vấn đề, đặt câu hỏi cho vấn đề + Nhận ra và đặt được câu hỏi liên quan đến vấn đề. + Phân tích bối cảnh để đề xuất được vấn đề nhờ kết nối tri thức và kinh nghiệm đã có và dùng ngôn ngữ của mình để biểu đạt vấn đề đã đề xuất. - Đưa ra phán đoán và xây dựng giả thuyết + Phân tích vấn đề để nêu được phán đoán. + Xây dựng và phát biểu được giả thuyết cần tìm hiểu. - Lập kế hoạch thực hiện + Xây dựng được khung logic nội dung tìm hiểu + Lựa chọn được phương pháp thích hợp (quan sát, thực nghiệm, điều tra, phỏng vấn, hỏi cứu tư liệu, ...). + Lập được kế hoạch triển khai tìm hiểu. - Thực hiện kế hoạch + Thu thập, lưu giữ được dữ liệu từ kết quả tổng quan, thực nghiệm, điều tra. + Đánh giá được kết quả dựa trên phân tích, xử lí các dữ liệu bằng các tham số thống kê đơn giản. + So sánh kết quả với giả thuyết, giải thích, rút ra được kết luận và điều chỉnh khi cần thiết. - Viết, trình bày báo cáo và thảo luận

	+ Sử dụng được ngôn ngữ, hình vẽ, sơ đồ, biểu bảng để biểu đạt quá trình và kết quả tìm hiểu. + Viết được báo cáo sau quá trình tìm hiểu. + Hợp tác được với đối tác bằng thái độ lắng nghe tích cực và tôn trọng quan điểm, ý kiến đánh giá do người khác đưa ra để tiếp thu tích cực và giải trình, phản biện, bảo vệ kết quả tìm hiểu một cách thuyết phục. - Ra quyết định và đề xuất ý kiến + Đưa ra được quyết định và đề xuất ý kiến xử lý cho vấn đề đã tìm hiểu.
Năng lực vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học	Vận dụng được kiến thức, kỹ năng về khoa học tự nhiên để giải thích những hiện tượng thường gặp trong tự nhiên và trong đời sống; những vấn đề về bảo vệ môi trường và phát triển bền vững; ứng xử thích hợp và giải quyết những vấn đề đơn giản liên quan đến bản thân, gia đình, cộng đồng. Các biểu hiện cụ thể:: - Nhận ra, giải thích được vấn đề thực tiễn dựa trên kiến thức khoa học tự nhiên. - Dựa trên hiểu biết và các cứ liệu điều tra, nêu được các giải pháp và thực hiện được một số giải pháp để bảo vệ tự nhiên; thích ứng với biến đổi khí hậu; có hành vi, thái độ phù hợp với yêu cầu phát triển bền vững.

2. Phẩm chất: yêu nước – nhân ái – chăm chỉ – trung thực – trách nhiệm

3. Kỹ thuật động não (Brainstorming)

a. Giới thiệu: Năm 1941, Alex Osborn đã miêu tả động não như là *Một kỹ thuật hội ý bao gồm một nhóm người nhằm tìm ra lời giải cho vấn đề đặc trưng bằng cách góp nhặt tất cả ý kiến của nhóm người đó nảy sinh trong cùng một thời gian theo một nguyên tắc nhất định.*

Động não hay **Công não** (*Brainstorming*) là một phương pháp đặc sắc dùng để phát triển nhiều giải pháp sáng tạo cho một vấn đề.

Phương pháp này hoạt động bằng cách nêu các ý tưởng tập trung trên vấn đề, từ đó rút ra rất nhiều giải pháp căn bản cho nó. Các ý niệm/hình ảnh về vấn đề trước hết được nêu ra một cách rất phóng khoáng và ngẫu nhiên theo dòng suy nghĩ càng nhiều, càng đủ càng tốt. Các ý kiến có thể rất rộng và sâu cũng như không giới hạn bởi các khía cạnh nhỏ nhất nhất của vấn đề mà những người tham gia nghĩ tới.

Trong động não thì vấn đề được đào bới từ nhiều khía cạnh và nhiều cách nhìn khác nhau. Sau cùng các ý kiến sẽ được phân nhóm và đánh giá.

b. Dụng cụ:

- Tốt nhất là các bảng hoặc giấy khổ lớn để mọi người dễ đọc các ý kiến, hoặc có thể thay thế bằng giấy viết.
- Có thể sử dụng hệ thống máy tính kết nối mạng để tiến hành động não.

c. Thực hiện:

- Giáo viên chia nhóm, các nhóm tự chọn nhóm trưởng và thư ký.
- Giao vấn đề cho nhóm.
- Nhóm trưởng điều hành hoạt động thảo luận chung của cả nhóm trong một thời gian quy định, các ý kiến đều được thư ký ghi nhận, khuyến khích thành viên đưa càng nhiều ý kiến càng tốt.

- Cả nhóm cùng lựa chọn giải pháp tối ưu, thu gọn các ý tưởng trùng lặp, xóa những ý không phù hợp, sau cùng thư ký báo cáo kết quả.

d. Lưu ý: Trong quá trình thu thập ý kiến, không được phê bình hay nhận xét – cần xác định rõ: Không có câu trả lời nào là sai.

e. Ưu điểm:

- Dễ thực hiện, không mất nhiều thời gian.
- Huy động mọi ý kiến của thành viên, tập trung trí tuệ.
- Do không được phép đánh giá trong quá trình thu thập ý kiến, nên mọi ý kiến đều được ghi nhận, từ đó khuyến khích các thành viên nhóm tham gia hoạt động.

g. Hạn chế:

- Rất dễ gây tình trạng lạc đề nếu chủ đề không rõ ràng.
- Việc lựa chọn các ý kiến tốt nhất có thể sẽ mất thời gian.
- Nếu nhóm trưởng không đủ bản lĩnh sẽ gây ra tình trạng một số thành viên nhóm quá năng động nhưng một số khác không tham gia.
- Việc lưu trữ kết quả thảo luận là khó khăn và dễ gây lãng phí.

4. Kỹ thuật động não ABC

a. Giới thiệu: Trước khi yêu cầu học sinh thảo luận về một chủ đề quan trọng, giáo viên nên kích hoạt những kiến thức có sẵn của các em. Một trong những hình thức kích hoạt là sử dụng kỹ thuật động não ABC. Học sinh sẽ nghĩ đến những từ ngữ có liên quan đến chủ đề thảo luận, theo trình tự ABC.

b. Dụng cụ: Giấy bút cho người tham gia.

c. Thực hiện:

- Đề nghị học sinh liệt kê bảng chữ cái theo hàng dọc từ trên xuống dưới (Hoặc giáo viên in sẵn cho học sinh).
- Đề nghị học sinh làm việc cá nhân và điền vào các từ có liên quan đến chủ đề cần thảo luận, sau khi làm việc cá nhân, học sinh

làm việc nhóm đôi và chia sẻ lẫn nhau các từ các em tìm được, cố gắng hoàn tất cả bảng chữ cái.

d.Lưu ý:Chủ đề cần rộng để học sinh suy nghĩ.Khuyến khích học sinh hoàn thành tất cả bảng chữ cái bằng cách chia sẻ nhóm đôi hoặc nhóm nhỏ.

e.Uưu điểm:Giúp học sinh động não kiến thức các em đã có về chủ đề sắp được học.

g.Hạn chế: Không thể sử dụng với những chủ đề quá mới mẻ với học sinh.