

ĐỀ CƯƠNG BÀI KIỂM TRA TƯ DUY

I. MÔ TẢ CHUNG

Bài kiểm tra tư duy (Toán và Đọc hiểu) gọi tắt là Bài kiểm tra tư duy sẽ được Trường ĐHBK Hà Nội tổ chức như một bài thi bổ sung, lấy kết quả xét tuyển kết hợp với các điểm thi tốt nghiệp THPT.

Bài kiểm tra tư duy được thiết kế nhằm đánh giá khả năng vận dụng kiến thức cơ bản và một số năng lực cốt lõi của học sinh để theo học thành công tại Trường ĐHBK Hà Nội. Nội dung kiến thức và các câu hỏi được xây dựng phù hợp với đặc điểm của giáo dục Việt Nam và theo cách tiếp cận tiên tiến trên thế giới.

Bài kiểm tra tư duy có thời lượng 120 phút, chia làm 2 phần:

- Phần *Toán* có thời lượng 90 phút, bao gồm phần trắc nghiệm và phần tự luận, chiếm 75% tổng số điểm của bài thi.
- Phần *Đọc hiểu* có thời lượng 30 phút, hình thức trắc nghiệm, chiếm 25% tổng số điểm của bài thi.

II. PHẦN TOÁN

1. Mô tả khái quát

Phần Toán nhằm đánh giá khả năng tư duy và vận dụng những kiến thức cơ bản của Toán học vào việc giải quyết những bài toán trong thực tế, đồng thời đánh giá khả năng học Toán cao cấp và các môn khoa học - kỹ thuật ở bậc đại học của thí sinh.

Cấu trúc phần Toán của bài kiểm tra tư duy bao gồm:

- Phần trắc nghiệm có 25 câu, chiếm 50% tổng số điểm của bài thi.
- Phần tự luận có tối đa 3 chủ đề, chiếm 25% tổng số điểm của bài thi.

2. Yêu cầu kiến thức và kỹ năng

2.1 Yêu cầu kiến thức

Nội dung kiến thức toán nằm trong chương trình THPT, được yêu cầu ở mức độ thông hiểu, vận dụng và vận dụng sáng tạo:

- Hàm số và phương trình lượng giác
- Tổ hợp - xác suất
- Dãy số - cấp số
- Giới hạn và tính liên tục của hàm số
- Ứng dụng của đạo hàm cho bài toán khảo sát hàm số
- Mũ và logarit
- Nguyên hàm - Tích phân và ứng dụng

- Số phức
- Hình học không gian
- Khối đa diện, khối tròn xoay
- Phương pháp tọa độ trong mặt phẳng và không gian

2.2 Yêu cầu kỹ năng

Phần Toán đánh giá các kỹ năng cần thiết gắn liền với môn toán ở THPT và làm cơ sở cho việc học tập ở bậc đại học như:

- Kỹ năng mô hình hoá toán học: Sử dụng các mô hình toán học (gồm công thức, phương trình, bảng biểu, đồ thị,...) để mô tả các tình huống đặt ra từ các bài toán thực tế; giải quyết các vấn đề toán học trong mô hình được thiết lập.

- Kỹ năng giải quyết vấn đề: Nhận biết, phát hiện được vấn đề cần giải quyết bằng toán học; sử dụng được các kiến thức, kỹ năng toán học tương thích (bao gồm các công cụ và thuật toán) để giải quyết vấn đề đặt ra.

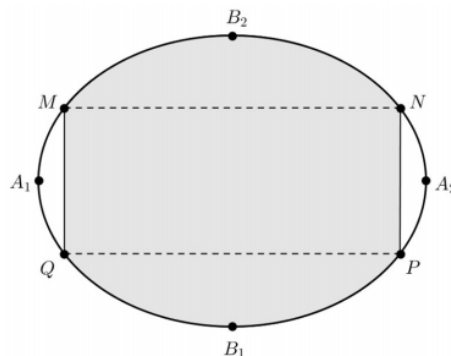
- Kỹ năng tư duy và lập luận toán học: So sánh; phân tích; tổng hợp; đặc biệt hoá; khái quát hoá; tương tự; quy nạp; diễn dịch.

- Kỹ năng giao tiếp toán học: Trình bày, diễn đạt được các nội dung, ý tưởng và giải pháp toán học. Sử dụng hiệu quả ngôn ngữ toán học (chữ số, chữ cái, kí hiệu, biểu đồ, đồ thị, các liên kết logic,...) kết hợp với ngôn ngữ thông thường khi trình bày, giải thích và đánh giá.

3. Ví dụ minh họa và hướng dẫn

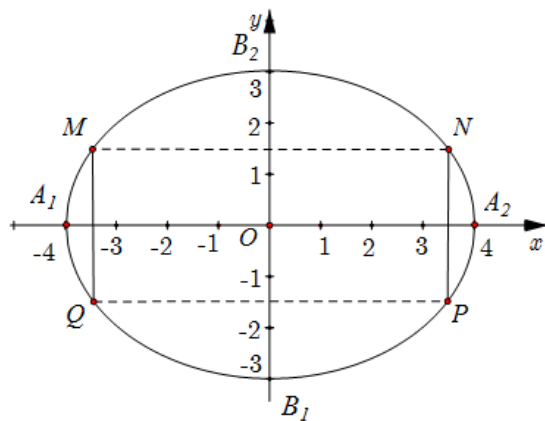
Ví dụ 1 (tự luận)

Một biển quảng cáo có dạng hình elip với bốn đỉnh A_1, A_2, B_1, B_2 như hình vẽ dưới đây cần sơn màu, biết $A_1A_2 = 8m; B_1B_2 = 6m$, và tứ giác $MNPQ$ là hình chữ nhật có $MQ = 3m$. Biết mức chi phí sơn phân tô đậm là 200 000 đồng/ m^2 và phần còn lại là 100 000 đồng/ m^2 . Hỏi số tiền (làm tròn đến đơn vị nghìn đồng) để sơn biển quảng cáo là bao nhiêu?



Hướng dẫn:

Bước 1 (Mô hình hóa bài toán thực tế và xác định các thông tin).



Elip có độ dài trục lớn $2a=8 \Leftrightarrow a=4$, độ dài trục bé $2b=6 \Leftrightarrow b=3$.

Gắn hệ trục tọa độ Oxy sao cho A_1A_2 trùng Ox , B_1B_2 trùng Oy khi đó elip có phương trình chính tắc:

$$\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1.$$

Bước 2 (Phân tích các thông số của đầu bài trong mô hình xây dựng)

Vì $MQ=3$ nên $NP=3$. Do đó điểm N có tọa độ là $N\left(x_0; \frac{3}{2}\right)$ với $x_0 > 0$. N thuộc elip nên:

$$\frac{x_0^2}{16} + \frac{\left(\frac{3}{2}\right)^2}{9} = 1 \Rightarrow x_0 = \sqrt{16 \left(1 - \frac{\left(\frac{3}{2}\right)^2}{9}\right)} = 2\sqrt{3}.$$

Bước 3 (Lựa chọn công cụ toán học và các kỹ năng để tính toán các đại lượng)

Ta có: $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1 \Leftrightarrow y^2 = 9\left(1 - \frac{x^2}{16}\right) \Leftrightarrow y = \pm \frac{3}{4}\sqrt{16 - x^2}.$

Gọi S_1 là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường:

$$y = \frac{3}{4}\sqrt{16 - x^2}, y = 0, x = 0, x = 2\sqrt{3}.$$

Do tính đối xứng của hình elip nên diện tích phần được tô đậm là:

$$S = 4S_1 = 3 \int_0^{2\sqrt{3}} \sqrt{16 - x^2} dx.$$

Đặt $x = 4\sin t \Rightarrow dx = 4\cos t dt$. Khi $x = 0 \Rightarrow t = 0$. Khi $x = 2\sqrt{3} \Rightarrow t = \frac{\pi}{3}.$

$$\text{Do đó } S = 4 \int_0^{\frac{\pi}{3}} 3 \cdot 4 \sqrt{1 - \sin^2 t} \cos t dt = 48 \int_0^{\frac{\pi}{3}} \cos^2 t dt = 24 \int_0^{\frac{\pi}{3}} (1 + \cos 2t) dt = 24 \left(t + \frac{1}{2} \sin 2t \right) \Bigg|_0^{\frac{\pi}{3}}$$

$$= 8\pi + 6\sqrt{3}.$$

Diện tích phần còn lại của elip là $4 \int_0^4 \frac{3}{4} \sqrt{16-x^2} dx - (8\pi + 6\sqrt{3}) = 4\pi - 6\sqrt{3}.$

Bước 4 (Đưa các số liệu toán học quay về với bài toán thực tế và đánh giá kết quả)

Do đó số tiền cần làm biển quảng cáo là $T = (8\pi + 6\sqrt{3}).200000 + (4\pi - 6\sqrt{3}).100000 \approx 7\,322\,000$ đồng.

Ví dụ trên cho thấy các thí sinh cần có đầy đủ các kỹ năng như: kỹ năng mô hình hóa để đưa vấn đề thực tế về biển quảng cáo thành vấn đề của toán học là tính diện tích hình phẳng, sử dụng các kiến thức toán học về đường elip và ứng dụng của tích phân để giải quyết vấn đề. Trong quá trình tính toán thí sinh có thể sử dụng kỹ năng phân tích về tính đối xứng để rút gọn hơn quá trình tính toán. Sử dụng các kỹ năng tư duy và lập luận toán học để thực hiện các bước tính toán các yếu tố và tính được số tiền cần sơn biển quảng cáo. Thông qua việc trình bày lời giải bài toán sẽ đánh giá kỹ năng giao tiếp toán học của thí sinh.

Ví dụ 2 (Trắc nghiệm)

Trong không gian Oxyz, cho điểm $E(2;1;3)$, mặt phẳng $(P): 2x + 2y - z - 3 = 0$ và mặt cầu $(S): (x-3)^2 + (y-2)^2 + (z-5)^2 = 36$. Gọi Δ là đường thẳng đi qua E , nằm trong mặt phẳng (P) và cắt (S) tại hai điểm có khoảng cách nhỏ nhất. Phương trình của Δ là

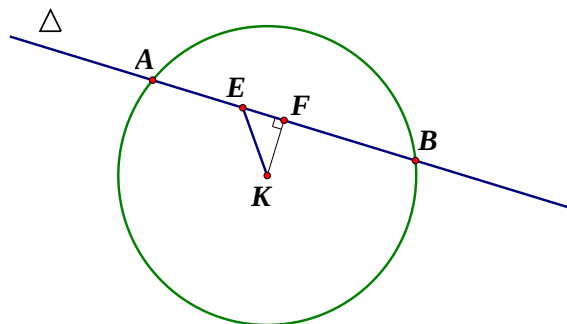
A.
$$\begin{cases} x = 2 + 9t \\ y = 1 + 9t \\ z = 3 + 8t \end{cases}$$

B.
$$\begin{cases} x = 2 - 5t \\ y = 1 + 3t \\ z = 3 \end{cases}$$

C.
$$\begin{cases} x = 2 + t \\ y = 1 - t \\ z = 3 \end{cases}$$

D.
$$\begin{cases} x = 2 + 4t \\ y = 1 + 3t \\ z = 3 - 3t \end{cases}$$

Hướng dẫn:



Bước 1 (Phân tích các dữ kiện của bài toán)

Mặt cầu $(S): (x-3)^2 + (y-2)^2 + (z-5)^2 = 36$, có tâm $I(3;2;5)$ và bán kính $R=6$.

Ta có: $EI = \sqrt{6} < 6 = R$. Do đó điểm E nằm trong mặt cầu (S) .

Bước 2 (Phân tích yêu cầu và đưa ra lựa chọn tối ưu)

Ta lại có: $E \in (P)$ và $\begin{cases} E \in \Delta \\ \Delta \subset (P) \end{cases}$ nên giao điểm của (Δ) và (S) nằm trên đường tròn giao tuyến (C) tâm K của mặt phẳng (P) và mặt cầu (S) , trong đó K là hình chiếu vuông góc của I lên mặt phẳng (P) .

Giả sử $\Delta \cap (S) = \{A; B\}$. Độ dài AB nhỏ nhất khi và chỉ khi $d(K, \Delta) = KF$ lớn nhất. Điều này xảy ra khi và chỉ khi $F \equiv E$. Ta có $\Rightarrow IE \perp \Delta$.

Bước 3 (Tính toán các đại lượng và đánh giá kết quả)

Véc tơ chỉ phương $\vec{u}_\Delta$ cùng phương $[\vec{n}_{(P)}, \vec{EI}] = (5; -5; 0)$, cùng phương với $\vec{u} = (1; -1; 0)$.

So sánh với các đáp số đầu bài đưa ra ta có đáp án C với phương trình đường

$$\text{thẳng } \Delta: \begin{cases} x = 2 + t \\ y = 1 - t \\ z = 3 \end{cases}$$

Qua ví dụ trên các thí sinh cần nắm nhiều kỹ năng như: kỹ năng giải quyết vấn đề tối ưu hóa dây cung trên mặt cầu trong trường hợp nào là ngắn nhất. Trong quá trình thực hiện cần sử dụng các kỹ năng về hình học không gian để kiểm soát bài toán. Sử dụng các kỹ năng tư duy và lập luận toán học để tìm ra phương của đường thẳng cần lập phương trình. Cuối cùng là kỹ năng đánh giá để nhận biết đâu là đáp án đúng mà đề bài yêu cầu.

Ví dụ 3 (Tự luận)

Bài kiểm tra tư duy môn Toán của trường ĐHBKHN năm 2020 gồm hai phần tự luận và trắc nghiệm xoay quanh 11 chủ đề khác nhau của môn Toán THPT.

a) Cho đề thi có cấu trúc như sau:

- Phần trắc nghiệm có 25 câu với các nội dung trong 11 chủ đề kể trên và chia làm 2 nhóm. Nhóm thứ nhất gồm 3 chủ đề, mỗi chủ đề lựa chọn 3 câu. Nhóm thứ 2 gồm 8 chủ đề còn lại, mỗi chủ đề lựa chọn 2 câu.

- Phần tự luận có 2 chủ đề khác nhau trong 11 chủ đề trên.

Tổ ra đề thi sẽ lựa chọn kiểu đề gồm các chủ đề trắc nghiệm thuộc nhóm thứ nhất, các chủ đề trắc nghiệm thuộc nhóm thứ hai và các chủ đề tự luận. Hỏi tổ ra đề thi có bao nhiêu cách lựa chọn kiểu đề?

b) Một thí sinh học rất tốt 9 chủ đề và rất yếu 2 chủ đề trong số các chủ đề môn Toán . Tổ ra đề thi chọn ngẫu nhiên kiểu đề thi dựa trên việc lựa chọn các chủ đề. Tính xác suất đề bốc được có lợi nhất cho thí sinh kể trên?

c) Các câu trắc nghiệm theo hình thức chọn 1 phương án đúng duy nhất trong 4 phương án đưa ra; 2 điểm mỗi câu lựa chọn đúng và phần tự luận là 25 điểm. Một thí sinh làm đúng hết phần tự luận, làm đúng hết 21 câu trắc nghiệm, còn lại 4 câu trắc nghiệm thì lựa chọn ngẫu nhiên. Mức điểm nào là mức điểm mà thí sinh có xác suất cao nhất đạt được ở phần thi môn Toán?

Hướng dẫn:

Câu a)

Bước 1 (Phân tích bài toán và các số liệu liên quan)

- Số cách lựa chọn các chủ đề 3 câu hỏi là: C_{11}^3 . Khi đó các chủ đề trắc nghiệm còn lại là loại 2 câu hỏi.

- Số cách lựa chọn các chủ đề tự luận là: C_{11}^2 .

Bước 2 (Sử dụng tư duy toán học để xác định các đại lượng)

Số cách lựa chọn kiểu đề là: $C_{11}^3.C_{11}^2 = 9075$.

Câu b)

Bước 1 (Phân tích tình huống và yêu cầu thực tế)

Tổ ra đề thi lựa chọn ngẫu nhiên cấu trúc kiểu đề thi nên phương án thuận lợi nhất cho thí sinh kể trên là 3 đề trắc nghiệm loại 3 câu hỏi nằm trong số 9 chủ đề mà thí sinh học rất tốt, 2 chủ đề tự luận cũng nằm trong 9 chủ đề mà thí sinh học rất tốt.

Bước 2 (Sử dụng các công cụ tính toán để giải quyết yêu cầu)

Số các kết quả thuận lợi là: $C_9^3.C_9^2 = 3024$.

Xác suất cần tìm là: $P = \frac{3024}{9075} = \frac{1008}{3025} \approx 0,333$.

Câu c)

Bước 1 (Phân tích tình huống và yêu cầu thực tế)

Thí sinh làm chắc chắn đúng 21 câu và phần tự luận và đã đạt được 67 điểm. Số điểm môn Toán có thể đạt được là 67,69,71,73,75 tương ứng với số câu chọn ngẫu nhiên đúng là 0,1,2,3,4.

Bước 2 (Tính toán số liệu)

Xác suất để có k câu chọn ngẫu nhiên đúng, $(4-k)$ câu sai là $T_k = \frac{3^{4-k}C_4^k}{4^4}$

với $k = 0; 1; 2; 3; 4$.

Bước 3 (Đánh giá và lựa chọn kết quả)

$$T_0 = \frac{81}{256}, T_1 = \frac{108}{256}, T_2 = \frac{54}{256}, T_3 = \frac{12}{256}; T_4 = \frac{1}{256}.$$

Xác suất cao nhất là $T_1 = \frac{108}{256}$ tương ứng với mức điểm là 69 điểm của phần thi môn Toán.

Ví dụ trên cho thấy các thí sinh cần các kỹ năng vận dụng toán học trong các bài toán thực tế. Phân tích số liệu, tính toán các đại lượng và đưa ra các nhận định theo yêu cầu đặt ra; sử dụng các kỹ năng tư duy, đánh giá để có thể đưa ra quyết định phù hợp. Các nội dung liên quan đến xác suất góp phần giúp cho thí sinh có thể lĩnh hội nhiều kiến thức mới trong các chuyên ngành kinh tế và kỹ thuật tại trường ĐHBK Hà Nội.

III. PHẦN ĐỌC HIỂU

1. Mô tả khái quát

- Đọc hiểu là một trong những năng lực cốt lõi, cần thiết cho việc tự học và học tập suốt đời. Do đó, phần thi này tập trung đánh giá kỹ năng đọc cùng với năng lực phân tích, lý giải văn bản, khái quát, tổng hợp, biện luận về logic và suy luận từ văn bản.

- Nội dung đọc hiểu trong đề thi đa dạng, phong phú, chủ yếu liên quan tới những chủ đề về khoa học tự nhiên, kỹ thuật và công nghệ; có thể học sinh đã được đọc hoặc cũng có thể là hoàn toàn mới, chưa bao giờ đọc đến. Chính vì vậy, học sinh không phải ôn tập theo kiểu ghi nhớ, hay học thuộc lòng, không cần luyện các “mẹo” làm bài và nhất là không “học tủ”.

- Độ khó của các câu hỏi thi được phân định theo 4 mức độ: *Nhận biết, thông hiểu, vận dụng và vận dụng sáng tạo*..

- Phần thi đọc hiểu được thiết kế ở dạng trắc nghiệm, thời lượng 30 phút, chiếm 25% tổng số điểm của bài thi.

2. Cấu trúc của phần đọc hiểu

2.1. Cấu trúc chung

- Phần thi Đọc hiểu có thời lượng 30 phút nhằm đánh giá khả năng đọc nhanh và hiểu đúng **các văn bản tiếng Việt** kết hợp đánh giá khả năng sử dụng thông tin và phản hồi về những thông tin trong các văn bản viết thuộc các chủ đề khác nhau trong lĩnh vực khoa học tự nhiên, kỹ thuật, công nghệ.

- Phần thi gồm 3 - 4 bài đọc, thuộc các lĩnh vực kể trên. Mỗi bài đọc sẽ có khoảng 800 - 1.000 từ, có dạng những bài viết tổng quan hoặc phần kiến thức tương tự giáo trình đại học năm thứ nhất.

- Sau mỗi bài đọc sẽ có 7 - 10 câu hỏi để học sinh trả lời. Những câu hỏi này kiểm tra việc hiểu và sử dụng các thông tin trong văn bản.

Thời gian làm bài	Dạng câu hỏi	Số bài đọc	Số từ trong mỗi bài đọc	Số câu hỏi sau mỗi bài đọc
30 phút	Trắc nghiệm với 4 phương án lựa chọn (A, B, C, D)	3 - 4	800 - 1.000	7- 10

2.2. Cấu trúc chi tiết

a) Phần thi Đọc hiểu kiểm tra 3 nhóm kỹ năng:

- **Ý chính và ý chi tiết:** Đọc văn bản để xác định chủ đề, nội dung chính; tóm tắt thông tin và nội dung một cách chính xác; hiểu các mối quan hệ (quan hệ

so sánh, quan hệ nhân quả...), trên cơ sở đó đưa ra các suy luận logic và rút ra các kết luận,...

- **Văn phong và cấu trúc:** Xác định nghĩa của từ và cụm từ; phân tích việc lựa chọn từ ngữ của tác giả; phân tích cấu trúc văn bản, các phương thức biểu đạt của văn bản; nhận diện các phương thức liên kết văn bản; giải thích việc sử dụng các biện pháp tu từ của tác giả,...

- **Tích hợp kiến thức và ý tưởng:** Hiểu được thông điệp của tác giả, phân biệt giữa sự kiện và quan điểm, tìm dẫn chứng để chứng minh quan hệ giữa các đoạn khác nhau của văn bản; phân tích cách tác giả xây dựng lập luận, đánh giá lập luận, xác định dẫn chứng từ các nguồn khác nhau, phân biệt giữa các nguồn thông tin và các quan điểm khác nhau,...

b) Các dạng câu hỏi trong bài thi

- Câu hỏi về ý chính (đại ý)
- Câu hỏi về chi tiết
- Câu hỏi về từ vựng trong ngữ cảnh
- Câu hỏi về lập luận và chức năng của đoạn
- Câu hỏi suy luận

3. Ví dụ minh họa

Bài đọc dưới đây thuộc lĩnh vực khoa học tự nhiên, được trích từ bài báo “Làm thế nào để phát triển não bộ của trẻ” của tác giả Sharon Begley (xuất bản năm 1997 trên tạp chí Newsweek). Trong bài viết này, thuật ngữ ‘**nơ-ron**’ dùng để chỉ một loại tế bào đặc biệt của hệ thần kinh, và thuật ngữ ‘**chụp cắt lớp**’ dùng để chỉ phương pháp ghi lại hình ảnh ba chiều của các cấu trúc bên trong cơ thể.

Làm thế nào để phát triển não bộ của trẻ ?

Bạn sẽ không thể nhìn thấy những gì đang diễn ra bên trong não bộ của trẻ sơ sinh. Bạn sẽ không thể thấy được hiện tượng chất dẫn truyền thần kinh, một chất hóa học của não, được giải phóng một cách mạnh mẽ khi một nơ-ron từ tai của đứa trẻ mang tín hiệu mã hóa của tiếng “Mẹ” kết nối với một nơ-ron trong vỏ não thính giác. Và kể từ thời điểm đó, tiếng “Mẹ” được ghi lại trong một nhóm tế bào não của đứa trẻ và các tế bào này sẽ không ghi nhận bất kỳ âm thanh nào khác trong suốt phần đời còn lại của đứa trẻ.

Sử dụng kỹ thuật chụp cắt lớp phát xạ positron (PET), tiến sĩ Harry Chugani, một nhà thần kinh học nhi khoa, có thể quan sát thấy các vùng trong não bộ của đứa trẻ lần lượt sáng lên giống như các khu phố lần lượt

sáng đèn sau sự cố mất điện. Ông cũng có thể đo hoạt động của hành não và vỏ não giác quan ngay từ giây phút đứa trẻ ra đời. Ông có thể quan sát các hoạt động trong vỏ não thị giác khi đứa trẻ được 2 và 3 tháng tuổi. Ông có thể thấy vỏ não phía trước sáng lên khi đứa trẻ được 6 đến 8 tháng tuổi. Nói cách khác, ông thấy rằng bộ não của trẻ vẫn tiếp tục phát triển rất lâu sau khi đứa trẻ ra khỏi bụng mẹ, không chỉ tăng kích cỡ mà còn hình thành các kết nối siêu nhỏ chịu trách nhiệm về các hoạt động cảm giác, học tập và ghi nhớ.

20 Các nhà khoa học đang bắt đầu nhận ra rằng những trải nghiệm sau khi ra đời sẽ quyết định cấu trúc của não người chứ không phải do **một thứ gì bẩm sinh**. Chỉ cách đây 15 năm, các nhà thần kinh học vẫn cho rằng cấu trúc não của trẻ được qui định bởi gen di truyền từ trước khi trẻ sinh ra. Tuy nhiên, đến năm 1996, các nhà nghiên cứu nhận định rằng điều đó là sai.

25 Kể từ đó, họ bắt đầu nghiên cứu cách thức những trải nghiệm đó tạo nên các mạng lưới kết nối thần kinh trong não như thế nào. Khi trẻ mới sinh ra, có khoảng 100 tỷ nơ-ron thần kinh tạo nên hơn 50 nghìn tỷ kết nối (khớp thần kinh). Các gen mà đứa trẻ mang đã quyết định cấu trúc cơ bản của bộ não trẻ. Chúng thực hiện các kết nối trong cuống não để điều khiển tim đập và phổi hô hấp. Nhưng đó chưa phải là tất cả. Một nửa trong tổng số 80.000 gen khác nhau trong cơ thể người được cho là có liên quan đến việc hình thành và điều khiển hoạt động của hệ thần kinh trung ương. Tuy nhiên, con số này chưa thấm vào đâu so với những gì bộ não cần. Trong những tháng đầu tiên của cuộc đời, số lượng các khớp thần kinh sẽ tăng gấp 20-50 lần, lên tới hơn 1 triệu tỷ. Cơ thể người không có đủ số lượng gen để thực hiện một lượng kết nối lớn đến như vậy.

Việc đó sẽ được thực hiện nhờ trải nghiệm – hay nói cách khác là tất cả các tín hiệu mà đứa trẻ nhận được từ thế giới bên ngoài. Trải nghiệm dường như có tác dụng củng cố các khớp thần kinh. Cũng giống như việc một ký ức sẽ phai mờ dần nếu thỉnh thoảng không được khơi lại, các khớp thần kinh không được sử dụng cũng sẽ bị teo đi trong một quá trình gọi là **thải loại**. Cách để củng cố các kết nối mong manh này là nhờ sự kích thích. Kích thích không có nghĩa là bắt một đứa trẻ mới chập chững biết đi phải tham gia các lớp học đặc biệt. Mà đó là những thứ đơn giản hơn rất nhiều – phân loại tất theo màu sắc, hay lắng nghe giai điệu nhẹ nhàng của một câu chuyện cổ tích. Trong một nghiên cứu có qui mô lớn nhất từ trước đến nay về điều gì làm nên sự khác biệt, giáo sư Craig Ramey của Đại học

- Alabama đã phát hiện ra rằng chính trò chơi xếp hình, trò chơi với các hạt
- 50 sáng tạo, trò chơi ú òa và các trò chơi dân gian khác sẽ giúp tăng cường nhận thức, phát triển khả năng vận động và khả năng ngôn ngữ, và việc không phải trải qua những sang chấn tâm lý sẽ mang lại những hiệu quả lâu dài.
- Sự hình thành các khớp thần kinh trong vỏ não vận động bắt đầu khi trẻ
- 55 được khoảng 2 tháng tuổi. Trong khoảng thời gian đó, trẻ sơ sinh dần dần mất phản xạ “giật mình” và “tìm vú mẹ”, và bắt đầu làm chủ các chuyển động có chủ đích. Ở 3 tháng tuổi, sự hình thành các khớp thần kinh vỏ thị giác đạt đến mức cao nhất; lúc này bộ não bắt đầu tinh chỉnh các kết nối cho phép mắt tập trung vào một vật thể. Ở giai đoạn 8 đến 9 tháng tuổi,
- 60 hồi hải mã, nơi lập chỉ mục và lưu trữ ký ức, trở nên hoàn thiện; chỉ đến lúc đó đứa trẻ mới có thể hình thành những ký ức rõ ràng về cách di chuyển một chiếc điện thoại di động. Theo tiến sĩ Chugani, trong 6 tháng đầu đời, vùng vỏ não trước trán hình thành các khớp thần kinh với tốc độ tiêu thụ năng lượng gấp đôi so với não người trưởng thành. Tốc độ nhanh khủng
- 65 khiếp đó tiếp tục diễn ra trong suốt 10 năm đầu đời của trẻ.

Các câu hỏi

a) Dạng 1: Câu hỏi về ý chính

Dạng câu hỏi này liên quan đến chủ đề chính của bài đọc hoặc quan điểm chung của tác giả. Loại câu hỏi này yêu cầu học sinh xem xét văn bản một cách tổng thể thay vì tập trung vào một phần cụ thể hay một chi tiết.

Ví dụ:

Ý chính của bài viết trên là:

- A. minh họa tầm quan trọng của gen trong quá trình hình thành não bộ ở trẻ em.
- B. minh họa tầm quan trọng của sự kích thích và trải nghiệm trong sự hình thành não bộ ở trẻ em.
- C. nhấn mạnh sự cần thiết của việc tiến hành thêm các nghiên cứu về não bộ của trẻ em.
- D. so sánh kết quả nghiên cứu mới nhất về não bộ của trẻ em với các nghiên cứu tương tự được tiến hành 15 năm trước.

*Đáp án: B

b) Dạng 2: Câu hỏi về chi tiết

Dạng câu hỏi này hỏi về dữ liệu hay chi tiết nhỏ trong bài đọc. Để trả lời loại câu hỏi này, học sinh chỉ cần tìm kiếm thông tin chi tiết chính xác.

Ví dụ:

Theo bài viết, nhờ phương pháp PET, các nhà sinh học thần kinh có thể:

- A. quan sát hoạt động trong vỏ não phía trước của não trẻ.
- B. xác định số gen tham gia vào sự hình thành não bộ của trẻ.
- C. điều khiển sự giải phóng chất dẫn truyền thần kinh ở vỏ não thính giác của trẻ.
- D. phục hồi các kết nối siêu nhỏ trong não bộ của trẻ.

***Đáp án: A**

c) Dạng 3: Câu hỏi về từ vựng trong ngữ cảnh

Dạng câu hỏi này hỏi về nghĩa của một từ/ cụm từ trong ngữ cảnh của bài đọc. Câu hỏi cũng nêu ra từ/ cụm từ đó để tham chiếu và sau đó yêu cầu học sinh chọn một phương án mô tả đúng nhất về từ/ cụm từ đó. Các câu hỏi này chỉ rõ dòng có xuất hiện từ/cụm từ đó nên học sinh sẽ không mất nhiều thời gian để xác định từ/cụm từ đó trong bài đọc.

Ví dụ:

Cụm từ “một thứ gì bẩm sinh” ở dòng 21-22 có nghĩa là:

- A. một kí ức.
- B. một hành vi học được.
- C. sự non nớt về thể chất.
- D. một đặc điểm di truyền.

***Đáp án: D**

d) Dạng 4: Câu hỏi về lập luận và chức năng của đoạn trong văn bản

Loại câu hỏi này yêu cầu học sinh trả lời về:

- Một/ một số đoạn nhất định có chức năng như thế nào trong ngữ cảnh của bài đọc;
- Cách phát triển lập luận trong đoạn;
- Cách tác giả tổ chức văn bản như thế nào.

Các câu hỏi này đánh giá sự hiểu biết của học sinh về cách tổ chức các ý tưởng trong văn bản nói chung, hoặc tại sao các ý tưởng đó lại được sắp xếp theo một cách nhất định nào đó để thể hiện một lập luận cụ thể.

Ví dụ:

Đoạn thứ năm (dòng 38 - 53) giải thích một trong những nguyên nhân chủ yếu của sự thải loại là:

- A. số lượng gen không đủ.
- B. việc dùng thẻ thông tin để dạy trẻ từ nhỏ.
- C. thiếu sự kích thích.
- D. việc củng cố các khớp thần kinh.

***Đáp án: C**

e) Dạng 5: Câu hỏi suy luận

Loại câu hỏi này yêu cầu học sinh vận dụng khả năng suy luận dựa trên thông tin đã có. Đây là dạng câu hỏi khó, đánh giá tư duy logic của học sinh. Học sinh cần xem xét kỹ và kết nối các thông tin đã được đề cập trực tiếp trong bài đọc, sử dụng thông tin đó làm tiền đề để đưa ra kết luận hợp logic.

Ví dụ:

Khi so sánh bộ não của trẻ với các khu phố, tác giả muốn minh họa quan điểm rằng:

- A.** chất dẫn truyền thần kinh thực chất là hóa chất của não bộ.
- B.** một số vùng trong não được đánh thức bởi trải nghiệm.
- C.** vỏ não thị giác giúp đưa trẻ nhận ra một số hình ảnh.
- D.** não bộ của một đứa trẻ có khoảng 1 triệu tỉ khớp thần kinh.

***Đáp án: B**
