



Usborne STEM

Khởi điểm của tư duy

KHOA HỌC



DỰNG
một khung xương

Usborne STEM

KHOA HỌC

Khởi điểm của tư duy
Phạm Thị Khánh Huyền dịch

THĂM HIỂM
hệ mặt trời

NGHIÊN CỨU
quang phổ ánh sáng



KHÁM PHÁ hành trình của các loài động vật

PHÁT MINH
một robot thám hiểm không gian



MỤC LỤC

Thế nào là khoa học?.....	4
Hãy suy nghĩ như một nhà khoa học.....	6
Mọi điều về bạn.....	8
Nhà thám hiểm hành tinh.....	12
Hiện tượng khúc xạ ánh sáng cầu vồng... ..	14
Khoa học giấy.....	16
Nhận biết các loài động vật.....	20
Thực hiện di chuyển.....	22
Mê cung ánh sáng.....	26
Khoa học về bông tuyết.....	27
Bầu trời đêm.....	28
Sự thích nghi hoàn hảo.....	30
Ảnh động.....	32
Nơi nào trên Trái đất.....	35
Chữ viết ngược.....	36
Cảm nhận trọng lực.....	38
Năng lượng cho con người.....	40

Kiểm tìm các vì sao, hành tinh, những thiên thạch trên bầu trời đêm.

Con rắn nguy trang để ẩn náu trong ngôi nhà rừng nhiệt đới của nó.

Tuabin quay.....	42
Xuyên qua kính hiển vi.....	43
Nhìn thấy ánh sáng.....	44
Nóng và lạnh.....	46
Hành trình của động vật.....	48
Bộ xương.....	50
Bướm ngày hay bướm đêm?.....	53
Thiết kế robot.....	54
Đánh lừa thị giác.....	56
Bảng tuần hoàn.....	58
Công nghệ Nano.....	60
Sự truyền nhiễm.....	64
Hệ mặt Trời.....	66
Dấu vân tay.....	71
Thí nghiệm tưởng tượng.....	72
Đột phá.....	74
Đáp án.....	76
Lời cảm ơn.....	80

Lập bản đồ di cư các loài động vật trên khắp thế giới.

Thiết kế một phương tiện sử dụng ống nano siêu mạnh.

Cùng nhau khám phá những phát hiện của các nhà khoa học nổi tiếng.

THẾ GIỚI THU NHỎ

Các nhà toán học sử dụng một LÝ THUYẾT MẠNG nhằm tìm ra cách để mọi người LIÊN LẠC với nhau. Một cách thể hiện các kết nối này là vẽ một mạng kết nối mỗi người với tất cả những người khác mà họ biết.

Vẽ thêm đường kẻ để hoàn thành mạng này.



KẾT NỐI VỚI THẾ GIỚI

Nếu Tamara gửi tin nhắn cho mọi người mà cô biết, và sau đó HQ truyền bá thông điệp đến mọi người mà họ biết, và cứ thế cho đến khi tất cả đều nhận được tin nhắn - ai sẽ là người cuối cùng nhận được tin nhắn?

MẸO: Viết '1' bên cạnh Tamara, rồi '2' bên cạnh những người mà cô ấy biết, rồi '3' bên cạnh người HQ biết, và cứ thế, cho đến khi chỉ còn lại một người.

EMMA
(biết Santiago)

QUINN
(biết Fenya, Sascha và Xue Lei)

SANTIAGO
(biết Aylin, Jake, Emma và Lena)

XUE LEI
(biết Quinn)

SASCHA
(biết Quinn và Fenya)

JAKE
(biết Maud và Santiago)

FENYA
(biết Quinn, Sascha và Bartosz)

BARTOSZ
(biết Fenya và Lola)

MAUD
(biết Lola, Jake và Jun)

KARL
(biết Jun)

JUN
(biết Maud và Karl)

TRUYỀN THƯ

Một nhà toán học muốn gửi hai lá thư đến Karl. Cô ấy đưa từng lá thư cho Nico và Quinn, và họ tiếp tục đưa chúng đến những người mà họ biết cho đến khi những lá thư đến được với Karl. Quảng đường NGẮN NHẤT từ Nico là BỐN bước, và từ Quinn, nó là 6. Đánh dấu các quảng đường trên mạng hoặc viết chúng vào ô bên phải.

MỌI ĐIỀU VỀ BẠN

TÊN: _____

SINH NHẬT: _____

MÀU TÓC

Khoanh tròn hoặc tích vào màu tóc của bạn.



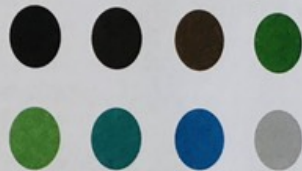
Kiểu tóc:

- Thẳng
- Gợn sóng
- Quăn

Thêm vào màu tóc ở đây nếu tóc của bạn không thể hiện ở trên.

MÀU MẮT

Khoanh tròn hoặc tích vào tất cả màu sắc trong mắt bạn. hãy sử dụng gương nếu bạn không chắc chắn.



Tô màu vào đôi mắt sao cho giống với màu mắt của bạn.

Phần có màu được gọi là **MỔNG MẮT** (hay còn gọi là tròng đen). Màu sắc của mắt hình thành từ một sắc tố gọi là **MELANIN**. Càng nhiều Melanin thì mống mắt càng đen hơn.



Các bạn có vùng rìa không?

- Có
- Không

THUẬN TAY TRÁI HAY TAY PHẢI

Trái Phải

Viết nguệch ngoạc nhanh vào ô trống này.



Người **THUẬN TAY TRÁI** thường viết như thế này.



Người **THUẬN TAY PHẢI** thường viết thế này.

Cố gắng viết tên của bạn bằng tay mà bạn không thuận. Hầu hết mọi người cảm thấy cách này rất phức tạp.

Nếu bạn có thể làm việc này dễ dàng thì bạn là một trong số hiếm hoi những người **THUẬN CẢ HAI TAY** - có khả năng sử dụng cả hai tay.

MẮT THUẬN

Trái Phải

Để nhìn thấy mọi thứ, não của bạn kết hợp với hình ảnh từ cả hai mắt, nhưng hầu hết mọi người có một con **MẮT THUẬN** - nghĩa là được não ưu tiên hơn về thông tin. Bạn hãy thử một thí nghiệm đơn giản để tìm ra mắt thuận của mình.

Tạo một hình tam giác bằng tay của bạn. Đong khung một đôi tượng trong khoảng trống của hình tam giác giống như hình bên.



Nhắm lần lượt từng bên mắt. Nếu đôi tượng ấy **NHẢY** hoặc **DI CHUYỂN** khi bạn nhắm một mắt thì mắt **ĐÓ** được gọi là mắt thuận.



THẾ NÀO KHOA HỌC TỰ NHIÊN?

Khoa học là tất cả các hoạt động về **NGHIÊN CỨU**, **THÍ NGHIỆM** và **KHÁM PHÁ** để tìm ra cách mọi vật hoạt động - từ các hành tinh bên ngoài vũ trụ đến những hạt siêu nhỏ trong các nguyên tử. Các nhà khoa học thường đặt ra các câu hỏi như:



Khoa học chia làm 3 nhánh chính:




Nhánh khoa học giải thích lý do hiện tượng, mọi vật xảy ra được gọi là **VẬT LÝ HỌC**.

Vật lý trả lời các câu hỏi:

- Cái gì tồn tại bên trong một nguyên tử?
- Tận cùng lỗ đen vũ trụ là những gì?



Điều gì hình thành nên không gian vũ trụ?



HÓA HỌC là nhánh khoa học của các **VẬT CHẤT** - nói về chất liệu tạo nên các chất và cách các chất liệu ấy phản ứng với nhau như thế nào.

Những câu hỏi liên quan đến hóa học đó là:

Chuyện gì sẽ xảy ra khi chúng ta làm tan chảy hoặc đông băng một thứ?



Có bao nhiêu nguyên tố hóa học trong vũ trụ?



Nhánh khoa học nghiên cứu về các cá thể sống bao gồm cả con người được định nghĩa là **SINH HỌC**.

Sinh học giải đáp các câu hỏi như:

- Sinh vật sống đầu tiên trông như thế nào?
- Điều gì tạo ra con người chúng ta?
- Sự truyền nhiễm lây lan như thế nào?



TRONG CUỐN SÁCH NÀY CHỨA GÌ?

Bạn không cần một phòng thí nghiệm với đầy đủ thiết bị để làm khoa học. Tất cả những gì bạn cần đó là đặt ra các câu hỏi và cố gắng tìm kiếm đáp án. Cuốn sách này có đủ mọi thứ để:



NHỮNG THỨ BẠN CẦN?

Bạn chỉ cần cuốn sách này và một chiếc bút chì. Đôi lúc bạn sẽ cần giấy, keo, băng dính và cây kéo.

USBORNE QUICKLINKS

Để tải bản sao của cuốn sách này và để liên kết đến website với nhiều thí nghiệm khoa học hơn, truy cập www.usborne.com/quicklinks và tìm kiếm cụm từ "scribble science". Theo dõi hướng dẫn trực tuyến trên website của Usborne Quicklinks.

NHÀ THĂM HIỂM HÀNH TINH

Các nhà khoa học sử dụng robot được biết đến như phương tiện thám hiểm ROVERS giống cái ở dưới đây để nghiên cứu và khám phá bề mặt của sao Hỏa, mặt Trăng và các hành tinh nhỏ. Họ tìm kiếm dấu vết của hóa chất, nước và dấu hiệu của sự sống.



TÊN: Xe thám hiểm tự hành
HÀNH TINH: Sao Hỏa
NHIỆM VỤ: Nghiên cứu đá, miệng núi lửa, đặc biệt là tìm kiếm dấu vết nguồn nước.

Thiết kế riêng cho mình một xe thám hiểm để khám phá những hành tinh khác ở dưới đây nhé.

SUY NGHĨ VỀ...

Hành tinh nào mình sẽ thám hiểm?

Bạn sẽ tìm kiếm cái gì ở đấy?

Năng lượng của xe đến từ đâu?
Nguồn pin? Ánh sáng mặt Trời?
Năng lượng phóng xạ?



Nó di chuyển như thế nào? Bánh xe? Đường ray? Chân nhảy?

Vượt qua đá bằng cách nào hay di chuyển qua cát mềm?

TÊN:

HÀNH TINH:

NHIỆM VỤ:

SUY NGHĨ NHƯ MỘT NHÀ KHOA HỌC

Các nhà khoa học luôn bắt đầu bằng cách đặt ra **CÂU HỎI** về thế giới xung quanh của họ.

Hãy sử dụng khoảng trống này và ghi lại bất kỳ câu hỏi khoa học tự nhiên nào mà các bạn có thể nghĩ ra về như thế nào hoặc tại sao điều gì đó lại xảy ra.

WHAT?

HOW?

WHY?

Tại sao con người có kỳ ức?

Chim cánh cụt có hát hay không?

Có người ngoài hành tinh không?

Phải chăng các vật nặng rơi nhanh hơn các vật nhẹ?

Thời gian là cái gì vậy?

Sau khi đặt ra các câu hỏi, nhà khoa học sẽ tạo ra các **THÍ NGHIỆM** để **KIỂM CHỨNG** những ý tưởng của họ. Chọn ra một câu hỏi, và viết xuống đây các cách mà bạn có thể kiểm tra, hãy sử dụng những ý tưởng phía bên phải để lấy cảm hứng.

CÂU HỎI:

CÁCH THỰC HIỆN:

Khoa học gọi đây là **PHƯƠNG PHÁP**.

Sau đó, nếu cần, cố gắng kiểm chứng các câu hỏi của mình. Viết xuống dưới đây những ghi chú và kết quả.

KẾT QUẢ:

KẾT LUẬN:

Kết quả của bạn có nói lên điều gì không?

NGƯỜI NGOÀI HÀNH TINH CÓ TỒN TẠI KHÔNG?

Đến từng hành tinh và xem cái gì đang sống ở đó.

Phát đi các tín hiệu vào không gian vũ trụ và đợi xem có bất kỳ cái gì trả lời không?

CÓ PHẢI VẬT NẶNG RƠI NHANH HƠN CÁC VẬT NHẸ?

Thả các vật nặng và nhẹ ở cùng độ cao và xem cái nào chạm đất đầu tiên.

Chiếc lông và hòn đá rơi từ một cái ghế chạm đất cùng một lúc. Quyển sách và cái kẹp giấy rơi từ mặt bàn tiếp đất cùng một lúc.

Để các thí nghiệm **CHỨNG MINH** bất cứ điều gì, chúng cần phải được thực hiện nhiều lần và nhận được kết quả **TƯƠNG TỰ** lặp đi lặp lại.

Nếu bạn **KHÔNG THỂ** tự mình kiểm tra được câu hỏi (ví dụ nghiên cứu người ngoài hành tinh...), hãy tìm kiếm trực tuyến hoặc trong một cuốn sách để xem những người khác suy nghĩ như thế nào.

Nhiều câu hỏi không thể kiểm tra được bằng mọi cách, nên các nhà khoa học sẽ thực hiện "thông qua các thí nghiệm". Đến trang 72, 73 để biết thêm.