



H



Tập thể tác giả Nhóm Cánh Bướm

Người



NHÀ XUẤT BẢN TRI THỨC - 2017



Tập thể tác giả nhóm Cánh Buồm
Chương trình Giáo dục Hiện đại



Khoa học 5

NGƯỜI



NHÀ XUẤT BẢN TRI THỨC

**GIÁO DỤC TIỂU HỌC ỔN ĐỊNH VÀ
BẢO ĐẢM CHẤT LƯỢNG
THÌ TOÀN BỘ NỀN GIÁO DỤC MỚI ĐƯỢC ỔN ĐỊNH,
MỖI GIA ĐÌNH ỔN ĐỊNH, CẢ XÃ HỘI CÙNG ỔN ĐỊNH.**

KHOA HỌC 5

© Nhóm Cánh Bướm, 2017

Bản quyền tác phẩm đã được bảo hộ. Mọi hình thức xuất bản, sao chụp, phân phối dưới dạng in ấn hoặc văn bản điện tử không có sự cho phép của Nhóm Cánh Bướm là vi phạm bản quyền.

Liên lạc:

Chương trình Giáo Dục Hiện Đại – Nhóm Cánh Bướm

Email: lienhe@canhbuom.edu.vn | Website: www.canhbuom.edu.vn

Chịu trách nhiệm bản thảo:

PHẠM TOÀN

Với sự cộng tác của:

DƯƠNG PHÚ VIỆT ANH

Biên tập:

NGUYỄN THỊ MINH HÀ

Hình ảnh:

Hình ảnh sử dụng trong sách này được chúng tôi lấy xuống từ Internet

MỤC LỤC

Cùng bạn dùng sách	3
Lá thư đầu năm gửi các em học sinh Lớp 5	5
Bài ôn tập	CÁCH HỌC MÔN KHOA HỌC..... 7
Bài 1	CÁC CÁCH TÌM KHÁI NIỆM NGƯỜI 17
Bài 2	Trái đất trong Hệ Mặt trời 22
Bài 3	MẶT VẬT CHẤT CỦA NGƯỜI..... 27
Bài 4	MẶT TINH THẦN CỦA NGƯỜI 35
Bài 5	MỤC ĐÍCH VÀ LÝ TƯỞNG..... 50
Bài 6	TÂM LINH NGƯỜI 57

Cùng bạn dùng sách

Tổ chức học môn Khoa học trong nhà trường phổ thông để làm gì?

Mục đích học môn Khoa học ở nhà trường phổ thông là giáo dục trẻ em trước hết biết cách làm việc theo lối *thực nghiệm* và nhờ đó mà có *tư duy thực chứng*.

Làm việc theo lối thực nghiệm thì dễ hiểu, vì nó cụ thể. Dĩ nhiên, trong bộ sách này, việc hướng dẫn học sinh làm thực nghiệm sẽ phải phù hợp với độ tuổi và sức vóc các em.

Nhưng “tư duy thực chứng” là gì?

Tư duy thực chứng là cách suy nghĩ và xét đoán của *người chỉ tin vào cái thực*. Con người sống trong cái thực, hưởng thụ cái thực, nghiên cứu để làm ra cái thực. Tư duy thực chứng giúp con người chỉ tin vào cái có thực, cái có thực do mình làm ra được, cái có thực do người khác tạo ra được, không có đầu óc viển vông, mê tín.

Tư duy thực chứng vô cùng cần thiết cho con người trưởng thành và ngày càng phát triển trong lao động, trong học tập, và trong lối sống cả cuộc đời mình.

Theo lý tưởng đó, chương trình bộ môn *Khoa học* sư phạm của nhóm Cánh Buồm như sau:

Bậc Tiểu học: Học sinh biết *phương pháp học Khoa học* thông qua việc làm lại những thao tác nghiên cứu những *quy luật bên ngoài* dễ thấy của sự vật.

Chủ đề từng năm học của bộ sách Khoa học bậc Tiểu học:

Lớp 1 – Cách học môn Khoa học

Lớp 2 – Tự nhiên

Lớp 3 – Thực vật

Lớp 4 – Động vật

Lớp 5 – Người

Với hành trang hoạt động *thực nghiệm* và tư duy *thực chứng* đó, lên bậc Trung học cơ sở, học sinh sẽ nghiên cứu những *quy luật bên trong* của sự vật và những *ứng dụng* vào cuộc đời thực của con người. Đó sẽ là cơ hội để học sinh bắt đầu đi sâu vào Sinh học phân tử, Công nghệ sản xuất, Tư duy phát minh...

Khi dùng sách này cả ở trường cũng như ở nhà, xin chú ý nguyên lý sư phạm hiện đại mà nhóm Cánh Buồm chủ trương, đó là *không giảng giải* – chỉ tổ chức cho người học thực hiện các *việc làm* để tự người học rút ra điều cần có cho đời mình.

Những dòng chữ mang tính *sơ kết, kết luận* là định hướng tổ chức cho học sinh đạt tới, chứ không dùng để cho học sinh *học thuộc lòng*.

Sau hết, xin có điều lưu ý sau: Chúng tôi huy động những kỹ năng học được từ môn *Tiếng Việt* và *Văn* ở trình độ tương ứng vào nhiều mục *Luyện tập* ở sách Khoa học từ Lớp 1 đến Lớp 5. Những bài luyện tập theo cách đó vừa củng cố kỹ năng “liên bộ môn” vừa làm cho việc học thêm vui.

Chúc bạn dùng sách có kết quả.

Nhóm Cánh Buồm

LÁ THƯ ĐẦU NĂM HỌC GỬI CÁC BẠN LỚP 5

Các bạn học sinh Lớp 5 thân mến,

Chủ đề *Người* của môn *Khoa học Lớp 5* gói lại bậc Tiểu học mà nhiệm vụ của bậc học này là *học phương pháp học*.

Vì vậy, năm nay các bạn sẽ tự thể hiện năng lực *học có phương pháp* vào việc nghiên cứu chủ đề *Người*.

Người, đó là chúng ta, và cũng là tất cả giống người.

Người, đó là động vật có xương sống và có vú, nhưng khác hẳn mọi động vật có xương sống và có vú khác. Chỗ khác biệt là ở phần *tinh thần* của Người.

Phần tinh thần đó hình thành và thể hiện ở ý thức người trong mọi hành vi và hoạt động của con người. Con người cũng thoát hoàn toàn khỏi thân phận động vật nhờ nó *sống với ý thức người*. Một ý thức hình thành trong *hoạt động người*.

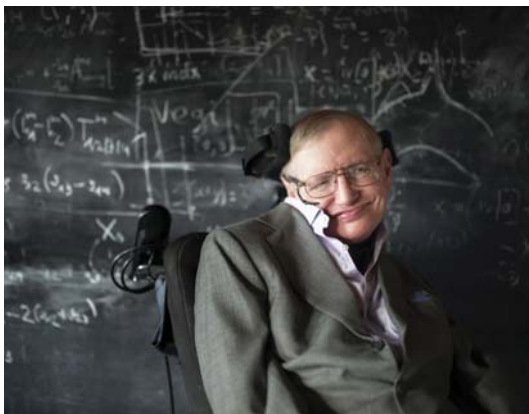
Sách này còn đưa tới các bạn nội dung *Tâm linh Người* điều xưa nay chỉ được hiểu bằng kinh nghiệm. Năm nay, ở Lớp 5, nội dung *Tâm linh người* sẽ giúp các bạn nhận thức trọn vẹn về một con người hoàn thiện.

Xin tặng các bạn hình Stephen Hawking, biểu tượng về Người-*thực thể tinh thần*, nhà bác học bị liệt cơ đã sống đầy đủ cuộc sống *Người* của mình.

Xin mời các bạn bắt đầu.

“Việc vươn ra ngoài không gian sẽ thay đổi hoàn toàn tương lai của nhân loại.”

Stephen Hawking



“Cuộc sống mà không có điều gì vui thì quả thật là một thảm họa.”

Stephen Hawking

Thảo luận

1. Mỗi bạn ôn lại và nói ra một điều thú vị về học môn Khoa học.
2. Mời bạn ghi vở: Bạn đón chờ cách học môn *Khoa học Lớp 5* sẽ hứa hẹn điều gì mới mẻ thú vị?

BÀI ÔN TẬP

CÁCH HỌC MÔN KHOA HỌC

Để mở đầu, có một câu chuyện thế này.

Một nhà triết học cao tuổi thử thách trí khôn một em nhỏ vì nghe đồn em đó rất thông minh.

Nhà triết học chỉ lên bầu trời đầy sao, hỏi em:

- Cháu ơi, mắt ông kém, cháu đếm hộ ông xem trên trời có bao nhiêu ngôi sao?
- Thưa ông, vâng ạ. Nhưng phiền ông đếm hộ cháu xem trên đầu cháu có bao nhiêu sợi tóc. Sau đó cháu sẽ dùng cách đếm của ông để đếm sao và sẽ có kết quả chính xác cho ông ạ!



Qua câu chuyện này, các bạn rút ra điều gì về cách làm việc của một nhà khoa học? Đi nhặt nhạnh từng kiến thức như đếm từng ngôi sao? Hay là đi tìm một phương pháp đếm sao trên trời?

Có hai cách làm việc, một cách theo *chủ nghĩa kinh nghiệm* và một cách có tên là *phương pháp khoa học*, các bạn sẽ chọn cách nào? Chắc các bạn sẽ chọn cách khoa học. Phương pháp khoa học được thực hiện bằng những việc làm gì?

Việc làm 1

Quan tâm khoa học

Phương pháp khoa học bắt đầu bằng một mối quan tâm của con người. Ở Lớp 1, khái niệm mối quan tâm khoa học nằm trong việc đặt câu hỏi Tại sao.

Nhà khoa học bao giờ cũng phải bắt đầu bằng sự quan tâm đến một điều gì đó. Khi đã quan tâm thì hay tự hỏi *Tại sao*.

Đứng trước một khu rừng, các nhà khoa học với những mối quan tâm khác nhau sẽ nêu những câu hỏi *Tại sao* khác nhau.

- Nhà Kinh tế học: Tại sao phải khai thác khu rừng này?
- Nhà Nghệ thuật học: Tại sao tiếng nói rì rầm êm ái của khu rừng này lại chưa thành âm nhạc, chưa thành phim?
- Nhà Sinh vật học: Tại sao ta chưa biết trong khu rừng này còn bao nhiêu động vật và thực vật? Còn bao nhiêu cây quý chưa giữ lại được gen di truyền?...



Các bạn tiếp tục nêu câu hỏi thể hiện mối *quan tâm* khoa học của nhà Sinh thái học, nhà Cổ sinh vật học, nhà Sử học, nhà Điều học, nhà khoa học Hình sự, nhà nghiên cứu Quy hoạch... và các nhà nghiên cứu khác nữa.

Việc làm 2

Quan sát đối tượng

Khi đã có mối quan tâm khoa học, ta sẽ có đối tượng nghiên cứu.

Đối tượng là gì? Từ Hán Việt đối tượng nghĩa là cái vật nằm ở trước mặt (đối diện). Nhà khoa học đưa cái vật mình phải nghiên cứu đến gần (đối tượng đối diện mình) để thực hiện công việc *quan sát*.

Một vật *nghiên cứu* có thể ở gần nhà khoa học. Khi đó, nhà khoa học có thể đến nghiên cứu tại chỗ. Đó cũng là cách kéo cho vật nghiên cứu đến trước mặt mình để *quan sát* cho kỹ *đối tượng* ấy.

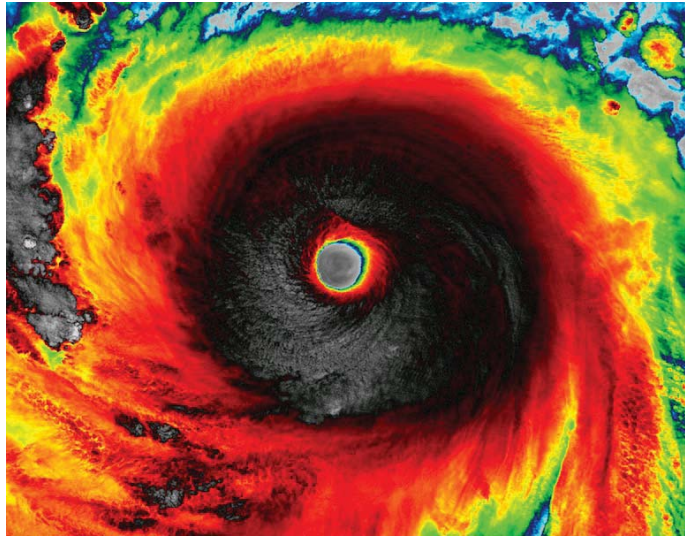
Có khi *đối tượng* nghiên cứu ở xa hoặc rất xa. Khi đó, nhà khoa học sẽ phải có công cụ để quan sát cho chính xác.

Đây là vài ví dụ.

Nhà Điều học nghiên cứu cách sinh sống của một loài chim. Kính viễn vọng (kính nhìn xa) giúp theo dõi bầy chim – *đối tượng* nghiên cứu của mình. Kính viễn vọng dùng ở nhà trường cũng có thể giúp bạn nhìn thấy bề mặt của Mặt trăng với những biển chết và núi lửa tắt...



Còn vệ tinh nhân tạo của Trái đất giúp nhà Khí tượng học theo dõi sự hình thành các trận bão với con mắt bão xoáy hình ngược chiều kim đồng hồ như hình bên (trận siêu bão Maysak năm 2015 đổ bộ vào nước Philippines).



Công cụ nghiên cứu và quan sát có khi còn là những bộ câu hỏi điều tra. Khi học viết đoạn văn và bài văn ở Lớp 4, các bạn đã quen với việc tự làm ra bộ câu hỏi đó. Bộ câu hỏi đó cũng luôn luôn đi đôi với các máy móc, dụng cụ nghiên cứu, quan sát.

Việc làm 3

Đề tài nghiên cứu

Theo cách học ở nhà trường, chúng ta tách từng việc làm ra cho dễ học. Thực ra trong hoạt động của nhà khoa học, ba việc làm 1, 2 và 3 không tách rời nhau. Đây là một ví dụ dễ hiểu:

Có một vườn cam như dưới đây. Xoay quanh cái gốc cam đó có vô khối điều làm sáng tỏ *Phương pháp học môn Khoa học* chúng ta đang làm.



Các bạn ăn cam hàng ngày. Bạn quan sát và ngẫm nghĩ vì sao các vị cam lại khác nhau? – mỗi quan tâm khoa học và công việc quan sát đối tượng đã cùng sinh ra trong đầu óc chúng ta.

Mỗi quan tâm khiến bạn tiếp tục quan sát, và càng quan sát càng củng cố mối quan tâm của bạn. Đề tài nghiên cứu sinh ra từ đó.

Vậy là, cũng vẫn xung quanh cây cam, có thể có những đề tài như:

- Phương pháp bón phân cho cam tiết kiệm mà sản lượng cao?
- Phương pháp tưới cây cam tiết kiệm thời giờ và tiết kiệm nước tưới?

- Nghiên cứu những loài sâu hại đối với cây cam và cách trừ sâu hại cam không dùng đến hóa chất độc hại cho người ăn cam?

Và còn vô số đề tài nghiên cứu nữa của nhà nghiên cứu di truyền học xoay quanh giống cam, của nhà kinh tế học về tiêu thụ cam khi đã vào mùa cam chín rộ, về bảo quản hoặc chế biến cam sau thu hoạch...

Những mối quan tâm bắt nguồn từ *quan sát* – những kết quả quan sát, nghiên cứu ngày càng kỹ lại củng cố cho *mối quan tâm* bền vững hơn – điều đó dẫn đến những *đề tài nghiên cứu*.

Đề tài nghiên cứu phải *cần thiết cho cuộc sống* và cũng phải có *tính thực thi* cao – hai điều kiện không thể thiếu. Các bạn hãy tự lý giải vì sao đề tài nghiên cứu phải thiết thực và điều đó có liên quan gì đến việc thực thi.

Việc làm 4

Thực nghiệm khoa học

Khi đã hình thành đề tài nghiên cứu khoa học, nhà khoa học có nhiều công việc phải làm: để (1) chứng minh ý tưởng và đề tài khoa học của mình không sai; (2) làm ra kết quả cho thấy ý tưởng và đề tài khoa học đó còn cần bổ sung những gì cho hoàn thiện; và (3) cho thấy có thể nhân rộng kết quả ra khắp nơi, và làm lợi cho cuộc sống.

Một trong những việc ở từng khâu công việc nêu trên nhất thiết phải là công việc *tiến hành thực nghiệm*. Không thực nghiệm thì mọi việc mới chỉ dừng lại ở trình độ một ý tưởng.

Có khi đó là một ý tưởng vu vơ muôn đời không thành hiện thực. Ví dụ, ý tưởng làm cho mỗi hạt thóc to bằng quả táo! Hoặc ý tưởng làm cho con voi bé như con chuột để người lớn và trẻ em dắt đi chơi!

Có khi đó là một ý tưởng bị coi là vu vơ nhưng nhờ thực nghiệm mà thấy rõ đó là ý tưởng có giá trị khoa học thực sự. Chuyển đi thám hiểm tìm ra châu Mỹ là một thực nghiệm xem Trái đất có đúng là hình cầu không.

Có khi đó là một ý tưởng đúng đắn nhưng chưa đầy đủ. Qua thực nghiệm, điều đúng đắn sẽ càng ngày càng thêm đúng đắn, những khiếm khuyết được sửa chữa.

Những chiếc máy bay đầu tiên thô kệch của anh em nhà Wright sẽ dẫn đến những chiếc máy bay càng ngày càng tối tân như chúng ta thấy ngày hôm nay.



Một trong hai anh em Wright đang kiểm tra mức độ hư hại của máy bay Wright Flyer sau một lần thử thất bại

Đặc biệt đối với những đề tài nghiên cứu sẽ dẫn đến những công trình kỹ thuật, qua thực nghiệm sẽ lộ ra những khiếm khuyết và chúng sẽ được bổ khuyết để ý tưởng khoa học càng ngày càng hoàn thiện.

Công việc thực nghiệm ban đầu cho một ý tưởng sẽ được thực hiện dưới dạng *phòng thí nghiệm* ở trong phòng kín và có khi là phòng thí nghiệm ở ngoài trời.



Nhưng dù ở trong phòng kín hay ngoài trời, nhất thiết phải bảo đảm điều kiện *vô trùng* hay có thể dùng từ *thuần khiết*. Tại sao phải vô trùng hoặc phải thuần khiết? Nhằm đảm bảo kết quả không bị sai lệch.

Sau công việc thực nghiệm ban đầu này, sẽ là thực nghiệm để phát triển kết quả khoa học trên diện rộng.



Cả chuỗi công việc đó được gọi là *khoa học gắn với cuộc sống* và công việc của nhà khoa học được bám rễ trong mảnh đất *thực chứng*.

Công việc thực nghiệm khoa học là bắt buộc đối với nhà khoa học. Nó bảo đảm kết quả khoa học có thể *kiểm chứng* được, và nó cũng bảo đảm cho đạo đức của nhà khoa học.

Đạo đức của nhà khoa học và của mọi công trình khoa học là *Nghĩ thật - Làm thật - Sản phẩm thật*.

Luyện tập tự sơ kết cuối bài

Thảo luận

1. Trước một hình ảnh em bé mới ra đời, hình ảnh trẻ em vui chơi... như trong các hình bên dưới, các bạn hình dung chính bạn trong vai một nhà khoa học (Y học, Di truyền học, Giáo dục học, Lịch sử Nghệ thuật, v.v...) bạn có mối quan tâm gì và có đề tài nghiên cứu như thế nào? Mỗi bạn nêu và giải thích về một đề tài bạn chọn.



2. Các bạn đọc lướt nhanh tên các bài sắp học cho đến cuối năm học và cho biết bạn nghĩ gì về điều này: Đích đến của nghiên cứu khoa học là Con Người. Tại sao lại nói như vậy? Mỗi bạn hãy trả lời *chỉ bằng một câu*. Đọc trước lớp câu trả lời đã nghĩ kỹ và viết sẵn của mình.

3. Tự ghi vở về một ý nghĩ hoặc những ý nghĩ có thể còn lộn xộn của bạn xung quanh chủ đề *Cách học khoa học*.

**Mời các bạn học tiếp chủ đề lớp 5
nghiên cứu về Người**