

Hà Nội - 2010

KẾT QUẢ CUỘC THI QUỐC GIA VỀ CẢI THIỆN VIỆC SỬ DỤNG VÀ BẢO VỆ NGUỒN NƯỚC Lần thứ 7 (2009 - 2010)

Canon
Delighting You Always



BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

Cuộc thi về “Cải thiện việc sử dụng và bảo vệ nguồn nước”
Dành cho học sinh trung học phổ thông và trung học dạy nghề của Việt Nam

Giải thưởng Stockholm về nước dành cho lứa tuổi học sinh (SJWP) được thành lập bởi Quỹ Stockholm (SWF) và là một bộ phận của Giải thưởng Stockholm về nguồn nước thế giới, được tổ chức thường niên ở Thụy Điển từ năm 1994 và từ năm 1997 được mở rộng tới nhiều quốc gia trên thế giới. Đây là hoạt động nhằm khuyến khích tinh thần sáng tạo, tập sự nghiên cứu khoa học cho học sinh; tuyên truyền, nâng cao ý thức bảo vệ môi trường của cộng đồng thông qua chủ đề “Nước”.

Lần đầu tiên cuộc thi này được tổ chức tại Việt Nam vào năm 2003 và đã nhận được ngay sự hưởng ứng của các em học sinh trên cả nước. Đến nay đã có gần 30.000 học sinh các trường THPT ở tất cả các vùng miền của Việt Nam tham gia cuộc thi này. Các em thực sự là tác giả của 10.349 đề án và ý tưởng nhằm “Cải thiện việc sử dụng và bảo vệ nguồn nước” cho tương lai. Qua 6 cuộc thi trước, Ban tổ chức đã lựa chọn được 138 giải thưởng, trong đó có 6 nhóm giải nhất (gồm 12 thí sinh) thuộc các tỉnh, thành phố: Hà Tây (cũ), Hà Nội, Sóc Trăng, Đồng Tháp và Thái Nguyên. Những học sinh này đã được cử đi tham dự Cuộc thi Quốc tế tại Thụy Điển. Tại đây, các em đã được lưu, trao đổi kinh nghiệm học tập, nghiên cứu khoa học với đồng đạo bạn bè trên thế giới.

Cuộc thi “Cải thiện việc sử dụng và bảo vệ nguồn nước” lần thứ VII. Năm 2010 đã có 752 bài của học sinh ở 13 tỉnh, thành phố trên cả nước tham gia. Sau nhiều vòng chấm, Ban Giám khảo đã tuyển chọn được 20 bài xuất sắc nhất trình Ban tổ chức quyết định trao giải thưởng.



2



CÁC BÀI THI VÀ TẬP THE ĐOẠT GIẢI CUỘC THI LẦN THỨ VII

GIẢI NHẤT

Xây dựng truyền khoa học vui nhằm nâng cao ý thức bảo vệ môi trường nước trong cộng đồng

GIẢI NHÌ

- Sử dụng ốc vặn (Anguilayagra polyzonata) làm sinh vật chỉ thị để đánh giá mức độ ô nhiễm nguồn nước mặt tại khu vực Long Biên, Gia Lâm, Hà Nội
- Hệ thống thùng thu gom và xử lý chất thải trên sông
- Gameshow “Teen & Water”

GIẢI BA

- Các biện pháp xử lý nước mưa và nước nhiễm mặn đơn giản
- Dung dịch giặt tẩy nguồn gốc thiên nhiên
- Hệ thống cống ngầm, xử lý nước thải đô thị
- Làm giảm thiểu ô nhiễm nước thải từ lò mổ gia súc và nước thải sinh hoạt bằng hệ thực vật gồm: Bèo tây, bèo tấm và rau muống
- Xây dựng phòng trưng bày, khu triển lãm, bảo tàng quốc gia môi trường nước tiến tới thành lập bảo tàng quốc gia môi trường tự nhiên Việt Nam và hệ thống bảo tàng các cấp nhằm tuyên truyền, giáo dục ý thức bảo vệ môi trường và phục vụ công tác nghiên cứu khoa học

GIẢI TẬP THE

- Trường THPT Chuyên Thái Nguyên
- Trường THPT Mộc Ly, thị trấn Mộc Châu, tỉnh Sơn La
- Trường THPT Nguyễn Huệ, Huế
- Trường THPT Nguyễn Gia Thiều, Long Biên, Hà Nội

GIẢI KHUYẾN KHÍCH

- Cải thiện việc sử dụng và bảo vệ nguồn nước
- Hãy chung tay vì nguồn nước của chúng ta
- Hệ thống bơm nước bằng xe đạp
- Loại bỏ hàm lượng lan trong nước thải bằng các vật liệu đơn giản
- Loại bỏ kim loại trong bình chứa nước sinh hoạt
- Loại bỏ rác trên biển, sông, hồ,... bằng thiết bị thu gom rác
- Mô hình lọc sạch rác thải trên sông Hương
- Pha chế nước xả vải từ cây sả và chanh thân thiện với môi trường, an toàn cho sức khỏe
- Phao thực vật
- Sử dụng game flash để tuyên truyền việc sử dụng và bảo vệ nguồn nước
- Tuyên truyền việc bảo vệ nguồn nước qua phóng sự ảnh



4

TÓM TẮT CÁC BÀI THI ĐẠT GIẢI

(Xếp theo thứ tự A,B,C tên đề án các bài thi)

CÁC BIỆN PHÁP XỬ LÝ NƯỚC MƯA VÀ NƯỚC NHIỄM MẶN ĐƠN GIẢN

Nguyễn Tấn Thành, Chung Diệp Hào, Lương Thiện Phú
Lớp 12A2, 11A1, 11A2, Trường THPT An Lạc Thôn, Kế Sách, Sóc Trăng

“Xử lý nước mưa và nước nhiễm mặn đơn giản” là giải pháp nhằm đem lại nguồn nước sạch cho các hộ nông dân vùng dân cư khó khăn, nhất là vùng ngập mặn, vùng có truyền thống sử dụng nước mưa để uống.

Hệ thống xử lý nước mưa bao gồm: Lọc trầm tích để loại bỏ các anion có trong nước; Lọc ngược để loại bỏ các cation, đồng thời xử lý vi sinh vật bằng đèn cực tím hoặc SODIS (phương pháp phơi nắng trong chai nhựa PET). Nước sau khi xử lý qua hệ thống này, đã được các cơ quan chức năng địa phương kiểm định cho kết quả tốt: Tất cả các hàm lượng Nitrat, Sulfat, Photpho và tổng coliform có trong nước đều giảm đi đáng kể, đạt tiêu chuẩn nước uống.

Đi cùng với hệ thống xử lý nước mưa kể trên, các tác giả còn vận dụng kiến thức về bức xạ nhiệt và hiện tượng ngưng tụ của hơi nước để xử lý nước mặn. Hệ thống xử lý nước mặn thành nước ngọt này rất đơn giản: Tận dụng năng lượng ánh nắng mặt trời chiếu xuống, làm cho nước bốc hơi lên bề mặt phía trong của tấm kính và ngưng tụ, chảy vào hệ thống thu gom. Nhờ thiết bị đơn giản này, có thể cung cấp đủ nhu cầu ăn uống cho các hộ gia đình ở các vùng ven biển và hải đảo trong các mùa khô nóng.



5

CẢI THIỆN VIỆC SỬ DỤNG VÀ BẢO VỆ NGUỒN NƯỚC

Bùi Ngọc Dung, Phan Vũ Diệu Linh, Nguyễn Viết Trinh
Lớp 11A1, trường THPT Mộc Lý, Mộc Châu, Sơn La

Sinh ra và lớn ở vùng núi Sơn La, nhóm tác giả đã đề xuất 4 giải pháp đơn giản nhằm mục cải thiện và bảo vệ nguồn nước: Mô hình lọc nước mini, Sản xuất phân bón từ rác thải hữu cơ sẵn có, Thu gom, xử lý tái chế rác thải khu chung cư, Sử dụng năng lượng gió và ánh nắng tách nước ngọt từ nước biển cho vùng hải đảo.

1- Mô hình lọc nước là 2 bình (hoặc 2 bồn) dưới đáy mỗi bình đều có các lớp vật liệu: Sỏi, cát, đá ong, than hoạt tính, để lắng lọc cặn, các chất lơ lửng. Chúng liên thông với nhau bằng một ống truyền (hai đầu được bịt chặt bằng 2 tấm lọc). Nhờ đó, khi nước chảy qua, hầu hết các tạp chất và vi khuẩn đều được giữ lại.

2- Tận dụng rác thải hữu cơ sẵn có là quả mận rụng, cỏ và dây khoai lang, thức ăn thừa... nghiền và phối trộn với phân chuồng hoai mục ủ dưới đất, sau đó nuôi giun đất để tiếp tục phân hủy và cuối cùng bổ sung thêm Super lân, để tạo ra một loại phân bón tổng hợp thân thiện với môi trường.

3- Thu gom, xử lý nước và rác thải khu chung cư (loại bỏ các chất độc hại, khó phân hủy) sau đó đưa trở lại chế biến thành phân bón và tưới cây phục vụ nông nghiệp sạch.

4- Sử dụng năng lượng gió và năng lượng mặt trời để chưng cất nước ngọt từ nước mặn cho vùng hải đảo. Giải pháp của công nghệ này cũng rất giống nhưng thiết bị đã từng có trước đây là: Tần dùng năng lượng ánh nắng mặt trời chiếu xuống một bể nước mặn, làm cho nước bốc hơi lên bề mặt dưới của tấm kính nghiêng và ngưng tụ, chảy vào hệ thống thu gom. Nhưng thiết bị này còn hoạt động được cả trong những ngày không có nắng, nhờ được thiết kế thêm hệ thống điện chảy bằng sức gió. Nguồn điện năng chảy bằng sức gió sẽ làm cho nước bốc hơi và ngưng tụ nhiều hơn, bởi mặt kính phía trên trong những ngày đó sẽ lạnh hơn ■

DUNG DỊCH GIẢI TẤY NGUỒN GỐC THIÊN NHIÊN

Nguyễn Quỳnh Hoa, Lương Thanh Hoa
Lớp Sinh 11, trường THPT Chuyên Thái Nguyên

Để hạn chế ô nhiễm nguồn nước, nhóm tác giả có ý tưởng tạo ra một dung dịch giải tẩy có nguồn gốc thiên nhiên - một hỗn hợp dung dịch gồm các Enzim và tinh dầu được lấy ra từ bã thải (vỏ quả dưa, vỏ cam) và lá sả. Chế phẩm này được sản xuất từ các nguyên liệu rẻ tiền và sẵn có trong nước; đồng thời có nguồn gốc từ các hợp chất thiên nhiên, nên không độc hại với môi trường và người sử dụng. Dưa vào đặc tính: Chất Bromelain có rất nhiều trong chổi và vỏ quả dưa, có khả năng phân giải Protein, Tinh dầu trong vỏ quả cam có khả năng tẩy rửa các vết bẩn có bản chất Lipit và có mùi thơm, nhóm tác giả đã sử dụng chúng vào việc tẩy rửa các vết bẩn thông dụng trên quần áo. Ngoài ra, trong thành phần dung dịch tẩy rửa này còn được bổ sung thêm dầu sả. Bởi thành phần chính của dầu sả là Geraniol và Citronellol có khả năng kháng khuẩn mạnh và tạo mùi hương quyện từ.

Qua thử nghiệm giặt rửa bằng dung dịch này, đã cho hiệu quả cao hơn so với bột giặt thông thường, nhất là việc tiết kiệm nước. Cụ thể là: Một gia đình 5 người giặt 10 quần áo dài/ngày, thì mới thành công việc tiết kiệm được gần 1m³ nước. Hơn thế nữa, nước thải sau khi giặt tẩy có thể sử dụng để tưới cây bình thường, mà không sợ bị ô nhiễm đất ■

GAMESHOW "TEEN & WATER"

Nguyễn Diệu Linh, Nguyễn Phương Thành, Trần Mai Trang
Lớp Hóa 11, trường THPT Chuyên Thái Nguyên

Gameshow "Teen & Water" của nhóm tác giả trường THPT Chuyên Thái Nguyên là trò chơi mang tính giải trí dành cho giới trẻ, được xây dựng gần giống như các chương trình "Đường lên đỉnh Olympia" "Ai là triệu phú"... của Đài THVN, nhưng mang nội dung khác biệt, góp phần tích cực vào việc nâng cao nhận thức cho cộng đồng trong việc sử dụng hiệu quả và bảo vệ nguồn nước.

Qua các câu hỏi (theo hình thức trắc nghiệm), câu trả lời và các hình ảnh tư liệu liên quan đến nội dung câu hỏi, hoặc qua phần luận giải các câu hỏi như: Con sông nào đang bị ô nhiễm nhất Việt Nam? Công ty nào bị phát hiện gây ô nhiễm sông Thị Vải vào năm 2009? Địa phương nào ở nước ta có giá nước sinh hoạt đắt nhất hiện nay?... đã có thêm tác dụng phê phán, cảnh tỉnh toàn xã hội và nguy cơ gây ô nhiễm nguồn nước. Ngoài ra, Chương trình cũng mở rộng về khía cạnh giải trí cho khán giả cùng chơi (câu hỏi dành cho khán giả), hoặc khuyến khích khán giả có những sáng kiến và những câu hỏi hay, gửi về xây dựng Chương trình lần sau, tăng tính hấp dẫn hơn.

Có thể khẳng định: Để tái tạo không mang nhiều tính sáng tạo, nhưng nó có tiềm năng rất to lớn cho việc tuyên truyền, giáo dục để nâng cao nhận thức cho cộng đồng về nhiều lĩnh vực, trong đó có mục tiêu: Sử dụng hiệu quả và bảo vệ tốt hơn nguồn nước của chúng ta ■

HÃY CHUNG TAY VÌ NGUỒN NƯỚC CỦA CHÚNG TA

Nguyễn Viết An, Phạm Thị Hòa, Cao Thị Thủy
Lớp 10A4, trường THPT Mộc Lý, Mộc Châu, Sơn La

Qua tìm kiếm những thông tin, tư liệu (chủ yếu trên mạng internet) các tác giả đã xây dựng Đề tài này với một thông điệp: "Việc sử dụng và bảo vệ nguồn nước là trách nhiệm của cả cộng đồng và nó phụ thuộc rất lớn vào nhận thức của mỗi chúng ta".

Tước tiên, Nhà nước phải ban hành những chính sách, luật pháp khuyến khích bảo vệ, sử dụng có hiệu quả nguồn nước; nâng cao nhận thức cho người dân về lĩnh vực này, nhất là việc phát triển trồng rừng, không gây ô nhiễm nguồn nước, biết tiết kiệm và sử dụng nước có hiệu quả. Sau khi nêu tóm tắt thực trạng khai thác, sử dụng và bảo vệ nguồn nước kèm nhiều quả của Việt Nam và một địa phương cụ thể ở nước ta (tỉnh Lạng Sơn), các tác giả đã nêu ra hàng loạt giải pháp tiết kiệm nước khi sinh hoạt, khi làm vườn; đồng thời kêu gọi tiết kiệm điện năng (vì các tác giả cho rằng một phần lớn nguồn điện ở Việt Nam được sản xuất từ nước).

Trong 4 điều có thể tiết kiệm được nước trong nhà về vệ sinh, do nhóm tác giả nêu ra: Từ việc hạn chế rò rỉ bồn cầu (toilet); mức nước cho mỗi lần xả, đến việc tránh lãng phí nước, khi đang chải răng; kiểm tra, bảo dưỡng các vòi nước, thiết bị, đường ống dẫn nước đều rất cụ thể và hầu như tất cả mọi người đều có thể làm được. Đặc biệt, nhóm tác giả nhỏ tuổi đã tìm và chọn đủ 10 điều "Có thể làm để tiết kiệm nước khi làm vườn" khiến cho những người nông dân thực thụ phải ngạc nhiên và được Ban giám khảo cuộc thi đánh giá cao ■

HỆ THỐNG THÙNG THU GOM VÀ XỬ LÝ CHẤT THẢI TRÊN SÔNG

Trên cơ sở thực tế ở nhiều nguồn nước do các nguồn thải từ xóm vạn đồ xuống dòng sông Hương ở thành phố Huế, nhóm tác giả đã đề xuất ý tưởng: Sử dụng các loại vật liệu rẻ tiền, bền và có sẵn trong vùng, để làm hệ thống thùng thu gom và xử lý chất thải, bảo vệ vệ dòng sông.

Hệ thống này gồm 2 phần: Bộ phận chứa rác thải (thùng) rác cả nhân & thùng rác tập thể); Bộ phận chứa và lọc chất thải lòng (đặt ở khoảng 1m của cửa thuyền) trước khi xả xuống sông. Kết quả thử nghiệm: Có thể hạn chế được từ 4 - 5m³ rác thải/ ngày, từ một khu vực đồ thải xuống sông. Nó không chỉ làm giảm đáng kể thời gian và nguồn nhân lực dành cho việc thu gom rác thải trên sông Hương, mà còn góp phần tích cực hạn chế ô nhiễm nước do rác thải rắn, cũng như rác thải lòng (đã được xử lý một phần) trước khi xả ra sông. Đặc biệt, việc triển khai "Hệ thống thùng thu gom và xử lý chất thải trên sông" còn góp phần nâng cao nhận thức bảo vệ môi trường cho cộng đồng dân cư đang sống và sinh hoạt trên sông nước.

Bước đầu, người dân địa phương coi "Hệ thống thùng thu gom và xử lý chất thải trên sông" này như một giải pháp mới mang tính "đột phá" và mang lại hiệu quả thiết thực. Nếu được hỗ trợ triển khai ban đầu và phổ biến ứng dụng rộng rãi, chắc chắn Giải pháp này sẽ mở ra một triển vọng tích cực cho công tác bảo vệ môi trường nước, ở các khu du lịch ven biển, các làng vạn chài, các chợ nổi... trên các dòng sông, kênh rạch ở nước ta ■

Phạm Hữu Phúc, Nguyễn Hữu Hà Phương, Nguyễn Phúc Bửu Gia
Lớp 11A1, trường THPT Nguyễn Huệ, Huế



Phan Hữu Phúc
Lớp 11A1, trường THPT Nguyễn Huệ, Huế

HỆ THỐNG BƠM NƯỚC BẰNG XE ĐẠP

Hệ thống bơm hút nước ngầm bằng xe đạp là giải pháp thiết thực và hữu ích đối với nhà nông, nhất là đối với đồng bào nghèo, ở vùng sâu, vùng xa, không có lưới điện quốc gia.

Trên cơ sở thực tiễn: Hầu hết đồng bào địa phương vẫn dùng bơm lắc tay (bơm Unicef) để hút nước ngầm phục vụ nông nghiệp và nước sinh hoạt hàng ngày, tác giả đã thiết kế ra một hệ thống bơm đơn giản, rẻ tiền, nhưng hiệu quả cao và giảm bớt sự cực nhọc cho người dân. Hệ thống bơm này được chế tạo hoàn toàn dựa vào các vật liệu đơn giản, sẵn có như: Bơm lắc tay, xe đạp cũ, cùng vài chi tiết bu lông và 2 thanh giằng truyền lực. Nhờ thanh giằng này, lực chuyển động vòng tròn của vành xe đạp sẽ được truyền sang cần bơm theo phương thẳng đứng (lực kéo lên kéo xuống) để hút và đẩy nước ra với. Nguyên lý hoạt động của việc bơm nước phục vụ sản xuất nông nghiệp và nước sinh hoạt đều giống nhau. Chúng chỉ khác nhau ở chỗ: Nước dùng cho sinh hoạt thì phải qua hệ thống bể lọc gồm nhiều lớp: Cát, sỏi, bã mía, than hoạt tính... để loại bỏ một số các tạp chất và vi khuẩn trước khi dùng còn nước dùng cho việc tưới cây thì bơm trực tiếp vào bể tích trữ để sử dụng dần.

Sử dụng hệ thống này, sẽ giúp cho người dân tiết kiệm được nhiều công sức, thời gian và tiền bạc. Đặc biệt, nó còn góp phần quan trọng cho việc cải thiện chất lượng nguồn nước và tiết kiệm được nhiều nhiên liệu; góp phần góp phần nâng cao đời sống cho người dân ■

Nguyễn Bích Ngọc, Phạm Mạnh Cường, Trần Thanh Bình
Lớp 11A1, trường THPT Mộc Lý, Mộc Châu, Sơn La

HỆ THỐNG CÔNG NẾM, XỬ LÝ NƯỚC THẢI BỞ THỊ

Ngoài chức năng là đường dẫn dòng nước thải, các tác giả đã đưa ra một ý tưởng mới là: Sử dụng ống công nếm như một "bể chứa" lắng lọc cát sỏi, đất đá... Nhờ thiết kế mới theo ý tưởng này, sẽ góp phần hạn chế tình trạng tắc cống, tăng khả năng lưu thông dòng chảy và tạo điều kiện dễ dàng hơn cho công nhân nào vét.

Theo mô hình thiết kế do các tác giả đưa ra: Rác thải rắn có kích thước lớn như: Túi nilon, chai lọ... sẽ được giữ lại nhờ những tấm lưới bố trí ở miệng cống để thu gom dễ dàng. Các loại rác thải khác sẽ được rò bớt phần loại đưa đi tái chế, rác hữu cơ đưa vào hầm ủ khí Biogaz, làm phân bón. Để đạt được mục tiêu: Giảm thiểu lượng nước thải chưa qua xử lý ra ngoài môi trường, các tác giả đưa ra ý tưởng xây dựng các trạm xử lý ở cuối mỗi khu dân cư. Ở đó có những máy bơm, làm nhiệm vụ đưa nước từ nhiều bể khác nhau, đi qua hệ thống đường ống tới nhà máy xử lý. Nước sau khi được làm sạch có thể lưu trữ trong hệ thống bể ngầm dùng vào việc: Rửa đường phố, tưới vườn hoa, cây xanh... Nếu qua dư thừa sẽ đưa trả lại các ao hồ.

Để thực hiện được giải pháp này, cần phải có một nguồn đầu tư lớn, phụ thuộc rất nhiều vào quy đất, địa hình, địa chất công trình... nhưng sẽ tiết kiệm được rất nhiều nước sạch, giảm thiểu ô nhiễm môi trường. Ngoài ra, nó còn góp phần tích cực nâng cao mỹ quan đô thị, phục vụ thiết thực đời sống nhân dân và hạn chế tình trạng ngập úng cho thành phố ■

LÀM GIẢM THIỂU Ô NHIỄM NƯỚC THẢI TỪ LÒ MỔ GIA
SÚC VÀ NƯỚC THẢI SINH HOẠT BẰNG HỆ THỨC VẬT
GỐM: BÉO TÂY, BÉO TÂM VÀ RAU MUỐNG

Nguyễn Văn Huy, Lê Sỹ Dục, Phạm Văn Quế Lâm
Lớp 11B5, trường THPT Nguyễn Huệ, Huế

Nước những bức xúc về tình trạng xả nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý của các hộ gia đình tại phường Kim Long, đặc biệt là nước thải các khu lò mổ gia súc... làm cho thành phố Huế hàng năm phải bỏ ra một khoản kinh phí lớn để xử lý, nhưng đầu vẫn hoàn đầy. Nhóm tác giả đã đề xuất phương án sử dụng các loại thực vật thủy sinh (chủ yếu là bèo và rau muống) để xử lý ô nhiễm.

Vì người dân địa phương vẫn có thói quen xả thẳng nước thải chưa qua xử lý xuống các ao hồ hoặc dòng chảy chung vùng. Họ coi đó như các "bể chứa" các chất thải này, mà không biết rằng: Trong đó có chứa nhiều chất hữu cơ (cacbon hydrate, các chất dinh dưỡng của Nitơ (N), Photphore (P), các chất lơ lửng và thậm chí không quan tâm tới hậu quả môi trường và các vi khuẩn gây bệnh.

Dựa vào các kết quả nghiên cứu về đặc tính sinh học của bèo lục bình (Eichhornia crassipes solms), bèo tấm (Lemna), bèo tấm tia (Spirodela) có khả năng lọc nước bẩn; sinh trưởng và phát triển tốt trong môi trường nước ô nhiễm, các tác giả đã lập ra quy trình xử lý khá đơn giản (gồm 3 công đoạn) với một hệ thống các ao, hồ liên thông với nhau.

Nước thải sinh hoạt và lò mổ gia súc được đưa vào từ trong hồ chứa chung. Sau khi chảy qua các tấm thấm để loại bỏ các chất thải rắn, nước thải được đưa vào ao trồng bèo lục bình và bèo tấm. Nhờ quá trình quang hợp, tại đây các chất hữu cơ giàu dinh dưỡng, cacbon hydrate, kim loại nặng... sẽ được cây bèo hấp thụ, chuyển đổi thành những sinh khối của nó, làm cho môi trường nước bớt ô nhiễm. Sau khi được "lọc" bằng bèo, nước thải sẽ được đưa qua một hồ chứa thứ 3 và ở đó được thả rau muống bèo. Cũng như bèo ở hồ phía trên, tại đây rau muống tiếp tục hấp thụ các chất dinh dưỡng còn lại trong nước để phát triển. Vì thế, nước thải tiếp tục được làm sạch thêm.

Qua thu thử nghiệm ở quy mô nhỏ, các tác giả khẳng định: Xử lý nước thải sinh hoạt và lò mổ gia súc bằng phương pháp này có thể triển khai rộng ở quy mô hộ gia đình, bởi nó dễ thực hiện, ít tốn kém và có thể sử dụng bèo và rau muống làm phân bón, đem lại hiệu quả kinh tế ■

LOẠI BÒ HÂM LƯỢNG LÂN TRONG NƯỚC THẢI BẰNG
CÁC VẬT LIỆU ĐƠN GIẢN

Đinh Quốc Bảo, Huỳnh Lê, Nguyễn Phúc Huy
Lớp 11A1, 11A2, trường THPT An Lạc Thôn, Kế Sách, Sóc Trăng

Trên cơ sở cho rằng: Chất thải khu dân cư và các cơ sở sản xuất thực ăn chăn nuôi, chế biến thủy hải sản... hiện có ở địa phương chứa đựng một lượng đạm và lân rất cao. Đây là những tác nhân chính tạo ra hiện tượng phú dưỡng và gây hiệu ứng liên hoàn làm tăng ô nhiễm môi trường nước và không khí trong khu vực. Nhóm tác giả đã đề xuất giải pháp rất đơn giản: Loại bỏ hàm lượng lân (H_2PO_4 , HPO_4 , PO_4 , các Polyphosphate và các phospho hữu cơ) có trong nước thải bằng đất phân sẵn có ở địa phương. Đất phân được xử lý bằng cách phơi khô, nung trong lò nhiều giờ. Nhờ đó, không chỉ làm tăng khả năng hấp thụ (tăng độ xốp và diện tích hấp thụ cho quá trình trao đổi ion diễn ra nhanh chóng và thuận lợi hơn. Các ion Sắt, Nhôm trong đất phân có điều kiện hấp thụ các anion phosphate, dễ tạo ra các phosphate nhôm hay sắt nặng lưu giữ các loại vi khuẩn, góp phần tích cực bảo vệ nguồn nước. Vì thế, ngay sau đó, người ta có thể sử dụng những viên đất này làm phân bón cho cây trồng rất tốt ■

LOẠI BÒ KIM LOẠI
TRONG BÌNH CHỨA NƯỚC SINH HOẠT

Trần Lê Thái, Nguyễn Hữu Đoàn, Trần Phi Long
Lớp Hóa 11, trường THPT Chuyên Thái Nguyên

Dựa vào nguyên lý ăn mòn điện hóa, nhóm tác giả đã thiết kế ra một hệ thống có khả năng tự động loại bỏ một số kim loại nặng (chủ yếu là Cu và Fe) tích tụ trong các bồn chứa nước sinh hoạt thông dụng hiện nay.

Hệ thống tự động loại bỏ kim loại này được thiết kế rất đơn giản, dễ làm. Trên cơ sở lợi dụng quá trình oxy hóa khử: Kim loại bị ăn mòn do tác dụng của dung dịch chất điện ly, các tác giả đã chủ động tạo ra dòng electron (chuyển động từ cực âm sang cực dương) để làm sạch mặt trong của bồn đựng nước bằng inox. Vì biết rõ vỏ bồn đựng nước thông dụng hiện nay không tham gia vào quá trình điện hóa (vì nó được làm bằng inox) nên tác giả đã chọn nó như một cực âm. Một thanh kim loại khác chất (Ag) được chọn là cực dương nối với vỏ bồn (trong môi trường chất điện ly là nước). Nhờ một hệ thống trực đo và dao, mỗi khi nước (chất điện ly) được bơm vào bình xong, cũng là lúc hệ thống dao hoạt động. Khi trực đo kéo thanh kim loại lên vị trí tích hợp, dao cắt sẽ làm cho lớp kim loại bám lần trong nước vừa bám vào thanh kim loại (cực dương) bị loại ngay ra ngoài, trả lại độ sạch cho thanh kim loại.

Hệ thống này đã được thử nghiệm tại một số hộ thường xuyên có lượng kim loại bám vào bồn chứa nước sinh hoạt ở địa phương. Kết quả sau 5 ngày lắp đặt và vận hành hệ thống: Lượng kim loại bám vào thanh kim loại (cực dương) khá nhiều và thành bồn chứa sạch hơn hẳn so với bồn để chờ ■

Yếu tố thiết kế chế tạo thiết bị thu gom rác thải (chủ yếu là túi ni lông, vỏ bánh kẹo khó phân hủy) của nhóm tác giả nhằm góp phần làm sạch nguồn nước trên các kênh rạch.

Thiết bị này khá đơn giản, gồm: 1 trực, 5 thanh nan, 2 khung tròn, 1 tấm bản đồ và 1 khung có túi lưới. Chúng được lắp đặt với nhau, tạo ra hình dáng giống như cối xay nước và có nguyên lý hoạt động cũng tương tự.

Khi được đặt vào dòng nước chảy, nó sẽ tự xoay, đồng thời tác động làm cho túi lưới đứng rác quay theo. Do tác động của dòng chảy, khung túi lưới sẽ mở ra hợp với bản đồ một góc khoảng 120 độ và khi đó rác theo dòng nước sẽ chui vào túi lưới. Ngoài ra, tác động của gió và chuyển động của dòng nước cũng làm tăng khả năng tự động thu gom rác trôi nổi. Sau một thời gian nhất định (tùy theo lượng rác trôi nhiều hay ít trên dòng chảy) người vận hành có thể tháo mở túi lưới ra khỏi trực để gom rác và chuyển đi xử lý.

Tuy thiết bị còn đơn giản, hiệu quả hoạt động chưa cao, nhưng có thể coi ý tưởng của các tác giả này đã mở ra một triển vọng tốt cho việc huy động cộng đồng tự chế tạo ra các thiết bị thu gom rác tự động, đơn giản để hạn chế rác cho những dòng kênh, mương ■

MÔ HÌNH LỌC SẠCH RÁC THẢI TRÊN SÔNG HƯƠNG

Nguyễn Khánh Ái Linh
Lớp 10A6, trường THPT Nguyễn Huệ, Huế

Mô hình lọc nước, loại bỏ dầu mỡ, các chất lơ lửng và rác thải cho sông Hương của Nguyễn Khánh Ái Linh có thể ứng dụng rải cho tất cả các dòng sông, kênh mương chảy qua thành phố, thị trấn. Vì nó đơn giản, rẻ tiền và tỏ ra có hiệu quả cao.

Mô hình đầu tiên của tác giả đưa ra là lớp rào da nạng: Thực chất đây là một phần chắn rác và có lưới lọc bằng bông, đặt dưới nắp ga cống nước thải để chặn rác, dầu mỡ...

Mô hình thứ 2 là "Thùng rác thông minh". Thùng rác này được làm hoàn toàn bằng các loại vật liệu phế thải (thùng xốp, lon bia, lưới đánh cá cũ) và được thiết kế như một chiếc lồng có khung lưới, thả nổi trên mặt nước. Phần miệng của nó hướng về phía dòng chảy, dễ rác, lá cây có thể tự trôi vào lồng. Sau một thời gian nhất định, có thể nhấc chiếc "Thùng rác thông minh" (biết tự thu gom rác) này lên để xử lý.

Để giải quyết phần nước ứ đọng dưới cống rãnh vào thời điểm không có mưa, tác giả đã thiết kế các chậu trồng hoa dại, vừa mang lại cảnh quan đẹp, vừa hạn chế tình trạng ô nhiễm. Các chậu hoa này được làm bằng các khối xốp được khoan được đục béc bằng ni lon gói quà đã qua sử dụng. Chúng được bố trí đặt gần nhau, chày dọc theo các rãnh nước 2 bên hè phố. Để các lớp xốp của nó tự động hút nước lên nuôi sống các cây hoa. Nhờ đó, sẽ hạn chế sự phát sinh ruồi muỗi và mùi hôi thời từ rãnh bốc lên.

PHẠC NƯỚC XẢ VẢI TỪ CÂY SẢ VÀ CHANH THẦN

Bào Diêu Hằng, Phạm Thị Phương Thảo
Lớp Hóa 11, trường THPT Chuyên Thái Nguyên

Xuất phát từ thực tế: Hiện nay, trên thị trường đang bày bán rất nhiều loại nước xả vải có chứa nhiều hóa chất độc hại, khó phân hủy, các tác giả đã nghiên cứu, thử nghiệm pha chế ra một loại sản phẩm tương tự, nhưng thân thiện với môi trường và an toàn cho sức khỏe con người.

Nguyên liệu chính mà các tác giả dùng để pha chế thành một loại nước xả vải môi đều là các hợp chất thiên nhiên, được chiết suất từ các loại cây, rau quả sẵn có ở địa phương như: Củ sả, lá sả, gừng xù và chanh quả. Để tăng hiệu quả làm mềm sợi vải, hợp chất này còn được pha thêm một ít giấm trắng.

Qua thử nghiệm, các tác giả đã khẳng định: Ngoài tính năng như các loại nước xả vải thông thường như: Làm cho sợi vải mềm mại thơm tho, giữ nguyên màu sắc của vải như trước khi giặt... sản phẩm mới này lại có nhiều ưu điểm hơn hẳn. Cụ thể là: Không gây dị ứng, mẩn ngứa và các tác dụng phụ khác cho người sử dụng, kể cả trẻ nhỏ. Đặc biệt, nước thải ra sau khi dùng nước xả vải mới có thể đưa vào tưới cây, nuôi cá, bởi nó không gây độc hại cho môi trường nước.

Trần Thị Phước Huyền, Nguyễn Ngọc Diêu Huyền
Lớp 10B6, 10A4, trường THPT Nguyễn Huệ, Huế

PHAO THỰC VẬT

Phao thực vật là một ý tưởng hay, được nhiều chuyên gia đánh giá cao về tính khả thi, do nó có cấu tạo đơn giản, làm bằng vật liệu rẻ tiền và có khả năng làm sạch nguồn nước khá cao.

Phao này được làm bằng hộp xốp nổi trên mặt nước, phía đáy có xốp thấm nước. Trong lòng thùng hộp xốp lần lượt được xếp các lớp: Vỏ củ lạc, mùn của gỗ thông + đất mùn. Phía trên cùng trồng cây hoa Diên điển, hoặc trồng cỏ Vetiver.

Sở dĩ các loại cây này được ưu tiên lựa chọn để trồng trên phao, bởi chúng có nhiều ưu điểm vượt trội so với các loài thực vật khác. Cụ thể là: Cây hoa Diên điển (Sesbania sesban) là loài cây hoang dã thuộc họ đậu (Fabaceae) có khả năng sống cạnh tranh trong các vùng đất ngập nước. Rễ của nó không chỉ có nhiều nốt sần chứa vi khuẩn cố định đạm, thân và lá làm phân Xanh cải tạo đất... mà còn phát triển rất khỏe và nhanh trong môi trường nước. Cỏ Vetiver không sống được trong nước, nhưng có bộ rễ rất dày, có khả năng cắm sâu vào lòng đất từ 3-4 mét và là môi trường có dinh dưỡng tốt, giảm phần cho đất. Còn vỏ củ lạc xốp, mùn của gỗ thông có khả năng hút ẩm và đặc biệt có thể loại bỏ được các kim loại nặng còn lẫn trong nước thải (vỏ lạc loại bỏ được khoảng 95% ion Cu).

Khi cây Diên điển, hoặc cỏ Vetiver phát triển mạnh và thô rễ sâu xuống dòng nước. Nó sẽ hút mạnh dư lượng các chất hữu cơ và các chất độc hại có trong dòng nước; đồng thời thu hút các loài tôm cá đến trú ngụ và sinh sản. Nhờ thế nước thải tự được làm sạch.

SỬ DỤNG GAME FLASH ĐỂ TUYÊN TRUYỀN VIỆC SỬ DỤNG VÀ BẢO VỆ NGUỒN NƯỚC

Nguyễn Bảo Chung, Nguyễn Việt Bắc, Phạm Quý Tùng
Lớp Sinh 11, trường THPT Chuyên Thái Nguyên

Nhận thấy vai trò truyền tải thông tin cực kỳ to lớn của các trò chơi điện tử trên mạng Internet. Nó không chỉ được giới trẻ ưa thích, mà còn cuốn hút cả người lớn và người già. Vì thế, các tác giả đã triển khai đề tài "Phát triển những Game về môi trường để tuyên truyền việc cải thiện và bảo vệ nguồn nước".

Nhóm tác giả đã quyết định đưa vào ý tưởng thiết kế một trang Website có những trò chơi mang đậm nội dung thông tin về bảo vệ môi trường. Thông qua đó, sẽ góp phần nâng cao nhận thức cho công đồng về sử dụng hợp lý và bảo vệ nguồn tài nguyên nước đang có nguy cơ thiếu hụt trên hành tinh của chúng ta.

Phần quan trọng nhất của trang Website là sự có mặt của các trò chơi (chủ yếu là Game Flash) mang tính giải trí và hài hước, nhưng trong đó chuyển tải nội dung nhắc nhở con người quan tâm bảo vệ môi trường, biết trân trọng và giữ gìn nguồn nước sạch, mà thiên nhiên đã ban tặng cho chúng ta. Đi cùng với dự định thiết kế một vài Game, các tác giả còn có ý tưởng xin phép được sử dụng bản quyền một số Game đã có sẵn, để lồng vào đó những nội dung về chủ đề về sử dụng hợp lý và bảo vệ nguồn tài nguyên nước. Trang Web này còn có các phần phụ khác là: Giới thiệu những thông tin mới nhất về chủ đề bảo vệ tài nguyên, môi trường; Nếu như nhiều câu hỏi chưa được các thông điệp, những nội dung liên quan đến Bảo vệ tài nguyên, môi trường; sử dụng hợp lý và bảo vệ nguồn nước sạch.

SỬ DỤNG ỐC VẼN (ANGULYAGRA POLYZONATA) LÀM SINH VẬT CHỈ THỊ ĐỂ ĐÁNH GIÁ MỨC ĐỘ Ô NHIỄM NGUỒN NƯỚC MẶT TẠI KHU VỰC LONG BIÊN, GIA LÂM, HÀ NỘI

Nguyễn Thị Hồng Loan, Nguyễn Công Sơn
Lớp 10A1, 10A3, Trường THPT Nguyễn Gia Thiều,
Long Biên, Hà Nội

Dù và các luận cứ khoa học và coi nước là một trong những thành tố quan trọng nhất hình thành nên sự sống trên Trái đất; đồng thời đóng vai trò quyết định đối với sự vận động và phát triển không ngừng của thế giới sinh vật; trong đó có loài người. Song mỗi đối tượng sinh vật lại có những yêu cầu nhất về điều kiện sinh thái liên quan như cấu dinh dưỡng, hàm lượng ô xy, cũng như khả năng chống chịu nhất định đối với các yếu tố độc hại trong môi trường sống. Do đó, con người có thể dựa vào sự hiện diện và khả năng chống chịu của các đối tượng sinh vật như một biểu thị về điều kiện sinh thái môi trường trong một phạm vi nhất định. Các điều kiện sinh thái chủ yếu là các yếu tố vô sinh, như hàm lượng các chất dinh dưỡng, như cấu độ xy, các chất độc như: kim loại nặng, thuốc trừ sâu, chất phóng xạ...

Tuy ở Việt Nam đã có một vài tác giả căn cứ vào sự vắng mặt (hoặc có mặt của các loài sinh vật sống ở những nơi ô nhiễm chất hữu cơ như: Giun ít to (Tubifex tubifex và Limnodrilus hoffmeisteri) hoặc mùôi iếc (Chironomus riparius) để đánh giá mức độ ô nhiễm. Nhưng trong nghiên cứu này, các tác giả lại dựa vào khả năng này của một loài ốc vằn (Angulyagra polyzonata) hiện đang phân bố rộng rãi ở Việt Nam với những loài môi trường khác nhau và mức độ mất cân của loài sinh vật này với sự ô nhiễm môi trường. Cụ thể là: Các tác giả đã nhận ra mối liên quan giữa các phần ứng khác nhau của ốc vằn với các mẫu nước cụ thể; đồng thời coi đó như những dấu hiệu cảnh báo về sự có mặt của các chất gây ô nhiễm. Luận cứ này được củng cố sau hàng loạt thí nghiệm các mẫu nước khác nhau lấy từ các ao hồ, kênh mương trên địa bàn huyện Gia Lâm (Hà Nội) ■

TUYẾN TRUYỀN VIỆC BẢO VỆ NGUỒN NƯỚC QUA PHÒNG SỰ ÁNH

Nguyễn Thị Hương, Mai Trung Anh, Trần Thị Bích Ngọc
Lớp Sinh 11, trường THPT Chuyên Thái Nguyên

Xuất phát từ tình hình thực tế địa phương miền núi Thái Nguyên, hầu hết người dân chưa tiếp cận được nguồn thông tin từ Internet, nhóm tác giả không sử dụng Website, mà đề xuất ý tưởng tuyên truyền bằng tờ rơi và triển lãm tranh ảnh. Chủ đề "Sử dụng và bảo vệ nguồn nước" được phần ảnh qua những hình ảnh khan hiếm nước trên thế giới và tại địa phương, cũng như những tác hại gây gồm khi các nguồn nước bị ô nhiễm.

Những thông điệp bằng hình ảnh, mà các tác giả đã sưu tầm được và trưng bày tại triển lãm đã thực sự đã gây "sốc" cho cho người xem. Nhìn tờ rơi in bức ảnh màu khá cuốn hút, chụp một em bé đang ngồi ngộp, với nửa khuôn mặt đang ngập chìm vào dòng chảy kên đầy rác thải, đã gây ấn tượng khá mạnh. Dưới bức ảnh và dòng tit lớn "TA CẦN NƯỚC HAY NƯỚC CẦN CHÚNG TA???" và bức ảnh độc đáo trên, nhóm tác giả còn khéo léo đưa ra một thông điệp "Hãy cùng nhau bảo vệ lấy nguồn nước vì nó là một phần tất yếu không thể thiếu được đối với con người chúng ta cũng như các sinh vật khác". Nếu như bạn chưa hiểu rõ về nguồn nước hãy đến với triển lãm tranh ảnh của chúng tôi mở cửa 8h30ngày Chủ nhật 18/04/2010 tại Trường THPT Chuyên Thái Nguyên và 14h30 cùng ngày tại phường Mỗ Chè, thị xã Sông Công. Tới đây, bạn sẽ có thêm sự hiểu biết về nguồn nước và cách bảo vệ nguồn nước.

Mặc dù chỉ có hơn 30 bức ảnh khổ lớn được sưu tầm qua mạng Internet, nhưng hầu hết là các tác phẩm độc đáo, đi kèm với những dòng chú thích ngắn gọn sáng tạo; đồng thời bố cục của triển lãm được sắp xếp hợp lý, đã khéo léo dắt dẫn người xem theo hướng mà chủ đề đã nêu. Đặc biệt, những hình ảnh của thế giới được gắn kết đan xen với những hình ảnh cụ thể ở địa phương, nên triển lãm này đã có sức thu hút công chúng và được người xem đánh giá cao ■

XÂY DỰNG PHÒNG TRUEN BAY, KHU TRIỂN LÃM, BẢO TÀNG QUỐC GIA MÔI TRƯỜNG NƯỚC TIỀN TỚI THAMNH LẬP BẢO TÀNG QUỐC GIA MÔI TRƯỜNG TỰ NHIÊN VIỆT NAM VÀ HỆ THỐNG BẢO TÀNG CÁC CẤP NHẢM TUYẾN TRUYỀN, GIÁO DỤC Y THỨC BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG VÀ PHỤC VỤ CÔNG TÁC NGHIÊN CỨU KHOA HỌC

Trương Hoàng Thông
Lớp 12A13, Trường THPT Vĩnh Bình, Gò Công Tây, Tiền Giang

Không định vai trò cực kỳ quan trọng của thông tin và truyền thông trong lĩnh vực bảo vệ môi trường nói chung và bảo vệ nguồn nước nói riêng, tác giả đã đề xuất xây dựng phòng trưng bày, khu triển lãm, hệ thống bảo tàng, phục vụ cho tuyên truyền, giáo dục năng cao nhận thức bảo vệ môi trường và phục vụ công tác nghiên cứu khoa học.

Theo ý tưởng này: Trong Bảo tàng môi trường nước và các cấp Bảo tàng Môi trường tự nhiên Việt Nam sẽ lưu giữ những tranh, ảnh, hiện vật, phim tu liệu về các loài sinh vật hiện diện trên lãnh thổ nước ta, về tình trạng ô nhiễm cũng như các mẫu vật, các sơ đồ và mô hình tái hiện sự vật, hiện tượng môi trường, trong đó có cả phim tu liệu lịch sử về tiến trình phát triển của môi trường nước, môi trường tự nhiên...

Bảo tàng này được hình thành sẽ là nơi truyền thông rất hiệu quả bằng hình ảnh, hiện vật, mô hình. Do vậy, những người quản lý Bảo tàng cần kết hợp với các trường học, để tổ chức các chuyến đi này cho học sinh; đồng thời Bảo tàng cũng có trách nhiệm cử nhân viên hướng dẫn học sinh tham quan, giúp các em thu thập thêm nhiều kiến thức thực tế, thêm yêu thiên nhiên môi trường hơn. Đây là nơi lưu giữ các nguồn tư liệu quý, nên Bảo tàng cũng là nơi nghiên cứu lý tưởng, nơi cung cấp nguồn tư liệu quý cho các nhà nghiên cứu trong lĩnh vực môi trường, sinh học, địa lý, địa chất, thủy văn...

Đây là một đề án mang tính khả thi cao. Khi Bảo tàng Môi trường nước và các cấp Bảo tàng Môi trường tự nhiên Việt Nam được xây dựng, sẽ góp phần tích cực cho việc bảo vệ tài nguyên thiên, môi trường nơi chung, trong đó có việc bảo tồn nguồn tài nguyên nước; đồng thời cũng là nơi giới thiệu và quảng bá tới bạn bè quốc tế về hình ảnh tổng thể của thiên nhiên Việt Nam ■



XÂY DỰNG TRUYỀN KHOA HỌC VUI NHẢM NĂNG CAO VÀ THỨC BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG NƯỚC TRONG CỘNG ĐỒNG

*Bồ Ngọc Linh, Ma Thị Thủy Trà
Lớp Sinh 11, trường THPT Chuyên Thái Nguyên*

Từ việc tìm hiểu về tình hình đọc truyện của Thanh, thiếu nhi; nghiên cứu quá trình Dạy và Học ở các cấp, nhà trường của học sinh về nguồn tài nguyên nước và môi trường, nhóm học sinh lớp 11-K20, trường THPT chuyên Thái Nguyên đã xây dựng truyền khoa học vui về chủ đề cải thiện và bảo vệ nguồn nước.

Các tác giả đã sử dụng hình ảnh giọt nước tạo dựng ra 4 nhân vật trong một câu chuyện có nội dung phù hợp với tâm lý của trẻ em. Thông qua cuộc sống của các nhân vật chính trong câu chuyện, các tác giả đã lồng ghép vào đó giáo dục tình yêu thương, xây dựng tình cảm bạn bè và phổ biến vòng tuần hoàn của nước trong tự nhiên, cuộc sống của các giọt nước đang bị đe dọa... Cuối cùng, câu chuyện đã có một kết cục tốt đẹp, một tương lai tươi sáng được mở ra cho những giọt nước, nhờ có sự cố gắng nghiên cứu của một nhóm học sinh.

Một giáo viên Mầm non nhận xét: Đây là một câu chuyện phù hợp với lứa tuổi mầm non. Câu chuyện giúp các bé có những bước khởi đầu trong nhận thức về tầm quan trọng của nước, hướng tới những hành vi đúng đắn hơn trong việc sử dụng và bảo vệ nước. ■



MỘT SỐ THÔNG TIN VỀ CUỘC THI QUỐC GIA
CẢI TIẾN VIỆC SỬ DỤNG VÀ BẢO VỆ NGUỒN NƯỚC LẦN THỨ 8

1. CÁC THÔNG TIN CHUNG

1. Mục đích cuộc thi:

- Khuyến khích tinh thần tập sự, sáng tạo nghiên cứu khoa học.
- Cổ vũ, tuyên truyền ý thức bảo vệ môi trường của cộng đồng thông qua chủ đề Nước.
- Tìm kiếm tài năng trẻ.
- Hướng ứng cuộc thi quốc tế Giải thưởng Stockholm về nước dành cho lứa tuổi học sinh.

2. Đối tượng dự thi:

Học sinh các trường trung học phổ thông hoặc trung học dạy nghề của Việt Nam, dưới 20 tuổi. Học sinh dự thi với tư cách cá nhân hoặc nhóm nhưng không quá 3 người.

3. Nội dung cuộc thi:

Người dự thi đề xuất và thực hiện các sáng kiến hoặc giải pháp khoa học có ý nghĩa lý thuyết hoặc ứng dụng thực tiễn, thuộc các lĩnh vực khoa học tự nhiên, khoa học xã hội, công nghệ nhằm mục tiêu nâng cao chất lượng cuộc sống qua việc cải thiện chất lượng nước, quản lý và bảo vệ nguồn nước, sản xuất nước sạch và xử lý nước thải, tiết kiệm nước,... tại cộng đồng ở địa phương hoặc ở phạm vi rộng hơn.

4. Thời gian dự thi:

- Ban tổ chức nhận bài dự thi từ ngày 30/3/2011 đến hết ngày 30/4/2011 (tính theo đầu bưu điện).
- Bài dự thi bắt buộc phải có kèm theo bản đăng ký dự thi.
- Kết quả cuộc thi được công bố vào đầu tháng 6/2010. Lễ trao giải được tổ chức trọng thể tại Hà Nội và có thể truyền hình trực tiếp trên đài truyền hình Việt Nam
- Bài dự thi gửi về: Hội Bảo vệ Thiên nhiên và Môi trường Việt Nam, tầng 9 khách sạn Công Doãn, 14 Trần Bình Trọng, Hà Nội (bài dự thi có dán tem).

5. Giải thưởng:

- Bao gồm 1 giải Nhất: 5 triệu đồng
 - 03 giải Nhì, mỗi giải 3 triệu đồng
 - 05 giải Ba, mỗi giải 2 triệu đồng
 - 10 giải Khuyến khích và 03 giải tập thể mỗi giải 1 triệu đồng
 - Các giải được trao bằng khen và tiền Việt Nam, cơ cấu giải thưởng có thể thay đổi tùy theo kết quả cuộc thi nhưng giá trị các giải không thay đổi.
 - Bài đoạt giải nhất Cuộc thi quốc gia được dịch sang tiếng Anh và gửi đi tham dự Cuộc thi quốc tế tại Stockholm Thụy Điển. Đại diện hoặc nhóm tác giả đoạt giải nhất có thể được mời đi Thụy Điển tham dự cuộc thi quốc tế.
- 6. Xét giải:**
- Hội đồng giám khảo sẽ lựa chọn các giải trình Ban tổ chức quyết định giải thưởng.
 - Việc phỏng vấn trực tiếp để xét giải sẽ được Ban Tổ chức quyết định và thông báo sau

II. MỘT SỐ YẾU CẦU ĐỐI VỚI BÀI THI VÀ NGƯỜI DỰ THI

1. Về nội dung

A. Phần thông tin: Ghi đầy đủ theo mẫu đăng ký dự thi (trang bên)

B. Phần đề án:

a. Tính phù hợp:

- + Phải nhằm vào những vấn đề cấp thiết trong sử dụng và bảo vệ nguồn nước.
 - + Phải góp phần cải thiện chất lượng môi trường nước phục vụ cuộc sống của con người.
 - + Đề xuất được các giải pháp môi cho các vấn đề cấp thiết nêu trên.
 - + Góp phần nâng cao nhận thức và kết hợp giải quyết các vấn đề môi trường và xã hội liên quan đến nguồn nước.
 - + Thủ nghiệm và áp dụng được trong thực tiễn.
- b. Tính sáng tạo:
- Phải thể hiện tính sáng tạo trong cách đặt và giải quyết vấn đề, trong phân tích số liệu, trong thủ nghiệm, trong cách thức tiếp cận và giải thích cho các bên liên quan hiểu vấn đề.
- c. Phương pháp khoa học:

- + Sử dụng cách tiếp cận khoa học, chính xác, cụ thể, rõ ràng.
- + Xứ lý tài liệu chính xác và đưa ra những kết luận khoa học.
- + Các luận cứ, luận chứng, luận điểm có tính thuyết phục
- + Dễ xuống những vấn đề cần tiếp tục nghiên cứu.
- d. Khả năng tham khảo tài liệu:
- + Phải chỉ rõ các nguồn tài liệu tham khảo tin cậy qua một danh mục tài liệu tham khảo.
- + Danh mục này phải đầy đủ và phù hợp với các mục tiêu của đề án.
- e. Kỹ năng thực hành:
- + Biết sử dụng các công cụ đo lường hoặc công cụ điều tra xã hội học.
- + Biết sử dụng các thiết bị hỗ trợ cho nghiên cứu.
- f. Trình bày đề án:
- + Trình bày đề án một cách khoa học, hợp lý và rành mạch.
- + Văn phong dễ hiểu, sinh động, hấp dẫn.
- + Phần đầu của đề án phải có mô tả ngắn gọn.

- Bài dự thi phải được đánh máy hoặc viết tay sạch sẽ trên giấy khổ A4 hoặc giấy tiếp hợp sinh và đóng quyển.
- Có hình ảnh minh hoạ kèm theo (đồ thị, bảng biểu, tranh, ảnh) không vượt quá 5 trang.
- Tổng số không vượt quá 20 trang.

2. Về hình thức

MẪU ĐĂNG KÝ THAM DỰ CUỘC THI QUỐC GIA VỀ CẢI TIẾN VIỆC SỬ DỤNG VÀ BẢO VỆ NGUỒN NƯỚC LẦN THỨ TÂM (2010-2011)

(Gửi kèm bài dự thi)

- A. Cá nhân hoặc nhóm (không quá 3 người) đánh dấu vào ô trống
1. Cá nhân: ☐
2. Nhóm (không quá 3 người): ☐
- B. Đại diện nhóm hoặc cá nhân

1. Họ và tên:
2. Địa chỉ:
3. Ngày, tháng, năm sinh:
4. Điện thoại liên hệ:
- C. Thông tin về trường, lớp:
1. Trường:
2. Lớp:
3. Địa chỉ:
4. Điện thoại:
5. Thầy cô giáo hướng dẫn khoa học (nếu có):

D. Các thành viên khác trong nhóm:

1. Họ và tên:, Ngày, tháng, năm sinh:,
Trường:, Lớp:,
Tỉnh/thành phố:, Điện thoại:
2.
- E. Tên đề tài nghiên cứu:

MỌI THÔNG TIN CHI TIẾT VÀ BÀI DỰ THI XIN GỬI VỀ:

- Hội Bảo vệ Thiên nhiên và Môi trường Việt Nam
 - Tầng 9, Khách sạn Công đoàn, 14 Trần Bình Trờng, Hà Nội
 - Điện thoại: 04.39420280 - Fax: 04.39420279
 - website: www.vacne.org.vn; email: vacne@fpt.vn, vacne88@yahoo.com
- Mọi chi tiết của cuộc thi được đăng tải trên website: www.vacne.org.vn

BAN TỔ CHỨC CUỘC THI LẦN THỨ 7

1. TS. Nguyễn Ngọc Sinh - Chủ tịch Hội Bảo vệ Thiên nhiên và Môi trường Việt Nam;
Trưởng Ban tổ chức;

2. TS. Nguyễn Thế Đông - Phó Tổng cục trưởng Tổng cục Môi trường; Phó Trưởng
Ban tổ chức;

3. PGS.TS. Lê Bắc Huỳnh - Nguyên Phó Cục trưởng Cục Quản lý Tài nguyên nước, Bộ
Tài nguyên và Môi trường; Ủy viên;

4. Ông. Nguyễn Văn Phần - Trưởng phòng Truyền thông, Trung tâm Năng cao
nhân thức cộng đồng - Tổng cục Môi trường; Ủy viên;

5. KS. Nguyễn Công Quang - Nguyên Giám đốc Trung tâm Năng cao nhân thức
cộng đồng - Tổng cục môi trường; Ủy viên;

6. Nhà báo Nguyễn Minh Quang - Tổng biên tập báo KH & BS; Ủy viên;

7. Bà Nguyễn Thị Sơn - Bộ Giáo dục và Đào tạo; Ủy viên;

8. PGS.TS. Trương Mạnh Tiến - Nguyên Giám đốc Quy Bảo vệ môi trường Việt
Nam; Ủy viên;

9. Ông Masatoshi Asao - Trưởng Đại diện Công ty Canon Singapore tại Việt Nam;
Ủy viên.

HỘI ĐỒNG GIẢI NHẪO CUỘC THI LẦN THỨ 7

1. GS.TS. Trần Hữu Nhue - Hội Bảo vệ Thiên nhiên và Môi trường Việt Nam; Chủ tịch
Hội đồng;

2. TS. Trần Văn Miêu - Hội Khoa học Tâm lý Giáo dục Việt Nam; Phó Chủ tịch
Hội đồng;

3. ThS. Nguyễn Hoàng Anh - Bộ Tài Nguyên và Môi trường; Ủy viên;

4. PGS.TS. Trần Đức Hà - Trường Đại học Xây dựng; Ủy viên;

5. Ông Nguyễn Như Mai - Nhà báo; Ủy viên;

6. PGS.TS. Trịnh Thị Thanh - Trường Đại học Quốc gia, Hà Nội; Ủy viên;

7. TS. Nguyễn Bình Thìn - Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn; Ủy viên.

CÁC CƠ QUAN ĐỒNG TỔ CHỨC CUỘC THI LẦN THỨ 7

- Bộ Tài nguyên và Môi trường

- Bộ Giáo dục và Đào tạo

- Liên hiệp các hội Khoa học và Kỹ thuật Việt Nam

- Hội Bảo vệ Thiên nhiên và Môi trường Việt Nam

- Công ty Canon Singapore tại Việt Nam