Bài 3: Vệ sinh

Tổng quan: Sau bài học này học sinh sẽ nắm được những kiến thức cơ bản về vệ sinh môi trường, tại sao vệ sinh môi trường lại quan trọng và một nhà tiêu hợp vệ sinh nên được xây dựng như thế nào.

Mục tiêu: Học sinh sẽ

1. Học về vệ sinh là gì và làm thế nào để cải thiện nó
2. Giải thích lý do tại sao vệ sinh có thể nâng cao chất lượng cuộc sống và sức khỏe cho con người
3. Biết được nguyên tắc hoạt động của nhà tiêu hợp vệ sinh

Kiến thức cần có trước khi vào bài – Giáo viên

Bài đọc cơ sở dưới dây sẽ giúp cho giáo viên có cái nhìn tổng quan về vệ sinh môi trường, tầm quan trọng của việc giữ gìn vệ sinh và làm sao để cải thiện điều kiện vệ sinh.

Kiến thức cần có trước khi vào bài – Học sinh

Học sinh không cần phải có kiến thức đặc biệt nào trước khi học bài này. Tuy nhiên, trước khi bắt đầu bài giảng, giáo viên nên kiểm tra xem mức độ hiểu biết của học sinh mình tới đâu về vệ sinh môi trường. Việc này có thể được thực hiện bằng cách sử dụng Hoạt động 18 có trong phần Phụ lục của tài liệu.

Những hoạt động tiềm năng

Phụ lục bao gồm một danh sách các hoạt động được thiết kế để nâng cao sự hiểu biết của học sinh về vệ sinh môi trường. Hoạt động 18 đến 25 dành riêng để hỗ trợ cho bài 3.

Câu hỏi dành cho học sinh

Sau khi hoàn tất bài học, học sinh sẽ phải trả lời được những câu hỏi sau:

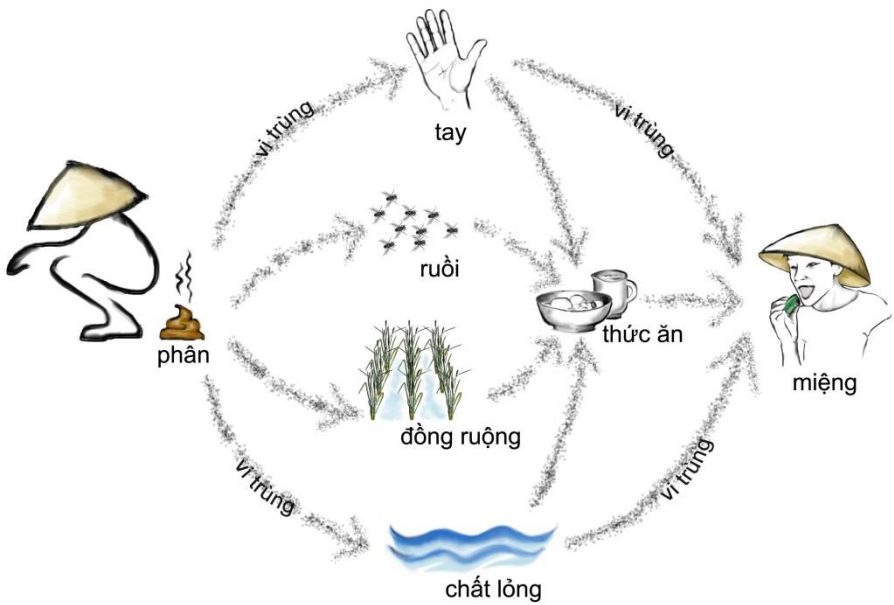
- Bạn hiểu thuật ngữ "vệ sinh" như thế nào?
- Vệ sinh giúp ngăn chặn sự lây lan của dịch bệnh ra sao?
- Khi nào cần phải rửa tay?
- Một nhà tiêu hợp vệ sinh hoạt động như thế nào?

3.1 Vệ sinh là gì?

Theo Tổ Chức Y Tế Thế Giới "vệ sinh nói chung là việc cung cấp các cơ sở vật chất và dịch vụ để xử lý an toàn các chất thải phân và nước tiểu của con người. Thiếu vệ sinh là nguyên nhân chính gây ra bệnh dịch trên toàn thế giới, và cải thiện vệ sinh môi trường có tác động đáng kể đến sức khỏe, cả trong các hộ gia đình và giữa các cộng đồng. Vệ sinh môi trường còn có nghĩa là duy trì điều kiện vệ sinh thông qua các dịch vụ thu gom rác thải và xử lý nước thải"[29].

3.2 Tại sao thiếu vệ sinh dẫn đến dịch bệnh?

Nếu không có hệ thống vệ sinh, con người sẽ thải phân vào trong tự nhiên. Phân mang mầm bệnh có thể dễ dàng đi vào môi trường và trở lại vào cơ thể con người dưới dạng dịch bệnh. Phân có thể chứa nhiều mầm bệnh khác nhau, chẳng hạn như vi-rút, vi khuẩn, động vật đơn bào và giun sán, chúng gây ra những sự nhiễm khuẩn và dịch bệnh khác nhau như là tiêu chảy, tả, thương hàn và viêm gan A. Tiêu chảy chẳng hạn, vẫn còn là nguyên nhân gây tử vong cao thứ 2 ở trẻ em trên toàn cầu. Mỗi năm, có 1,5 triệu trẻ em dưới 5 tuổi tử vong vì tiêu chảy[30]. Các tác nhân gây bệnh này có thể truyền từ người này sang người khác thông qua đường miệng như là tay bẩn (Hình 17)[31].



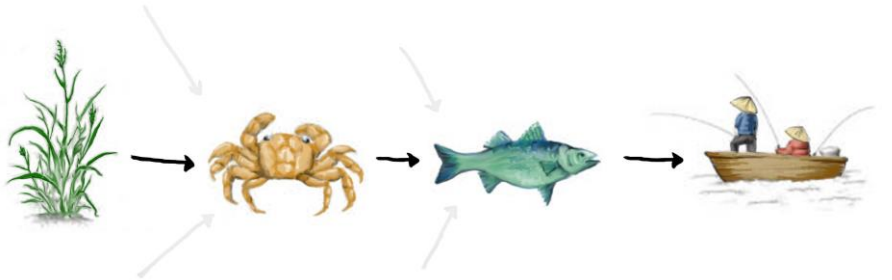
Hình 17. Con đường truyền nhiễm

Những cách lây nhiễm khác là lây trực tiếp từ sự ô nhiễm nước, đất hay cây cối do người ta đi đại tiện ngoài không gian mở tự nhiên. Thêm vào đó, phân ở ngoài không gian mở tự nhiên tạo nên những nơi sinh sôi cho các côn trùng, chúng cũng có thể lan truyền dịch bệnh gián tiếp đến thức ăn. Nước uống và thức ăn nhiễm bẩn như rau quả và trái cây lại có thể gây ảnh hưởng đến sức khỏe con người qua chuỗi thức ăn[32]. Có thể thấy vòng đời của sán lá như một ví dụ. Người bị nhiễm sán lan truyền ấu trùng vào trong phân của họ. Nếu phân này trôi ra sông, ao hồ, ấu trùng sán lá trong phân sẽ hoàn tất vòng đời của mình ký sinh trong các vật chủ trung gian và sau đó lây nhiễm bệnh cho cá, sò hay các cây thủy sinh. Con người sẽ bị nhiễm bệnh nếu ăn những con cá, sò, hay các cây thủy sinh này sống hay chưa được nấu chín kỹ[32].

Bên cạnh đó, nước thải chưa qua xử lý có thể làm lây lan dịch bệnh, nếu chúng được sử dụng cho tưới tiêu, bởi vì những mầm mống gây bệnh có thể thâm nhập vào chuỗi thực phẩm.

Thông tin bổ sung: Chuỗi Thức Ăn

Một chuỗi thức ăn thể hiện mối quan hệ sinh dưỡng phụ thuộc lẫn nhau của các loài động thực vật và cách chúng tìm kiếm thức ăn. Mỗi mắc xích trong chuỗi thức ăn là thức ăn cho mắc xích kế tiếp. Thường thì chuỗi thức ăn bắt đầu bằng thực vật và kết thúc bằng động vật. Ví dụ như động vật ăn cỏ tiêu thụ thực vật, rồi đến lượt nó bị tiêu thụ bởi động vật ăn thịt, động vật ăn thịt này có thể bị ăn bởi một động vật ăn thịt khác và cứ như vậy (Hình 18). Do một lượng lớn năng lượng bị mất đi tại mỗi mắc xích, năng lượng truyền qua chuỗi thức ăn càng ngày càng ít đi. Đó là lý do tại sao chuỗi thức ăn thường chỉ có không quá 4 đến 5 mắc xích.



Hình 18. Ví dụ về một chuỗi thức ăn

3.3 Tại sao vệ sinh môi trường lại quan trọng?

Với các điều kiện vệ sinh cơ bản và giáo dục vệ sinh chung, bạn có thể giảm thiểu được các mối nguy cơ cho sức khỏe, ngăn chặn phát tán bệnh dịch và cứu người[32]. Khi tình trạng sức khỏe được cải thiện, cơ thể sẽ tăng cường hệ thống miễn dịch và con người sẽ trở nên dẻo dai hơn, có sức chống chọi cao hơn với suy dinh dưỡng và bệnh tật. Người khỏe mạnh có thêm thời gian cho làm việc, học tập và đời sống xã hội. Thêm vào đó, hệ thống vệ sinh tốt sẽ giúp nâng cao chất lượng cuộc sống, nhất là đối với phụ nữ. Do đó, sự tiếp cận các thiết bị vệ sinh là nhu cầu cơ bản thiết yếu và nhân quyền của tất cả mọi người và đó cũng là một phần trong Mục tiêu Phát triển Thiên niên kỷ của Liên Hiệp Quốc[33].

Thông tin bổ sung: Mục tiêu Phát triển Thiên niên kỷ[34]

Mục tiêu Phát triển Thiên niên kỷ, được chấp thuận bởi 189 quốc gia vào năm 2000, với mục đích là nâng cao chất lượng cuộc sống trên toàn thế giới vào cuối năm 2015. Tám mục tiêu đó là:

1. Triệt để loại trừ tình trạng nghèo cùng cực và nạn đói
2. Hoàn thành phổ cập giáo dục tiểu học
3. Thúc đẩy bình đẳng giới và vị thế, năng lực của phụ nữ
4. Giảm tỉ lệ tử vong ở trẻ em
5. Cải thiện sức khỏe bà mẹ
6. Phòng chống HIV/AIDS, sốt rét và các bệnh dịch khác
7. Đảm bảo sự bền vững của môi trường
8. Tăng cường quan hệ hợp tác toàn cầu cho phát triển

Hình 19. Mục tiêu Phát triển Thiên niên kỷ[35]

Hơn thế nữa, cải thiện vệ sinh môi trường có thể nâng cao lợi ích kinh tế về nhiều mặt.

- Đầu tư tốt hơn vào vệ sinh môi trường tránh được gánh nặng chi phí như là phí y tế, hay mất thu nhập do mất những ngày làm việc[32].
- Giáo dục vệ sinh cũng đem lại một lợi ích lâu dài khác. Các bậc cha mẹ có giáo dục thường sẽ thực hành vệ sinh lành mạnh, điều đó sẽ tác động lên toàn bộ gia đình và có thể truyền qua con em họ[37].
- Các loại phân bón hay chất thải hữu cơ khác cũng có thể được sử dụng để sản xuất khí sinh học (biogas). Nguồn năng lượng tái tạo này sẽ giúp giảm thiểu phát thải khí CO_2 và cung cấp nguồn năng lượng sạch cho nấu nướng[38].

3.4 Làm thế nào để cải thiện vệ sinh?

Để cải thiện vệ sinh môi trường, nước tiểu và phân của con người cần được xử lý an toàn. Nhưng bằng cách nào? Ở những thành phố của các nước phát triển, nước thải chảy từ các cống thoát nước đến nhà máy xử lý nước thải. Ở nhà máy đó, nước thải sẽ được xử lý qua các quá trình lý, hóa và sinh học, để nước sạch có thể tái sử dụng, xả lại vào các sông, hồ hay đại dương[39].

Nhà máy xử lý nước thải loại bỏ chất ô nhiễm ra khỏi nước thải với quy mô lớn, do đó nó sẽ rất tốn kém. Ngoài ra chúng cũng cần một con số tối thiểu các hộ gia đình nối kết vào để chúng hoạt động có hiệu quả. Vì vậy các nhà máy xử lý nước thải không thể được xây dựng khắp mọi nơi. Tuy nhiên, ngoài các nhà máy xử lý tốn kém này, còn có những cách xử lý nước thải khác. Các hộ gia đình có thể tự lắp đặt hệ thống xử lý nước thải của riêng mình. Có những hệ thống khác nhau như hệ thống bể tự hoại, nhà vệ sinh xả nước, nhà vệ sinh khô tách riêng nước tiểu[32]. Cho dù có một số điểm khác nhau, mọi nhà vệ sinh nên tuân theo một số quy tắc cơ bản để vận hành an toàn và hiệu quả:

- Đảm bảo rằng mọi người không tiếp xúc với phân.
- Ngăn chặn các sinh vật trung gian có thể mang mầm bệnh (chẳng hạn như ruồi) tiếp xúc với chất thải của con người.

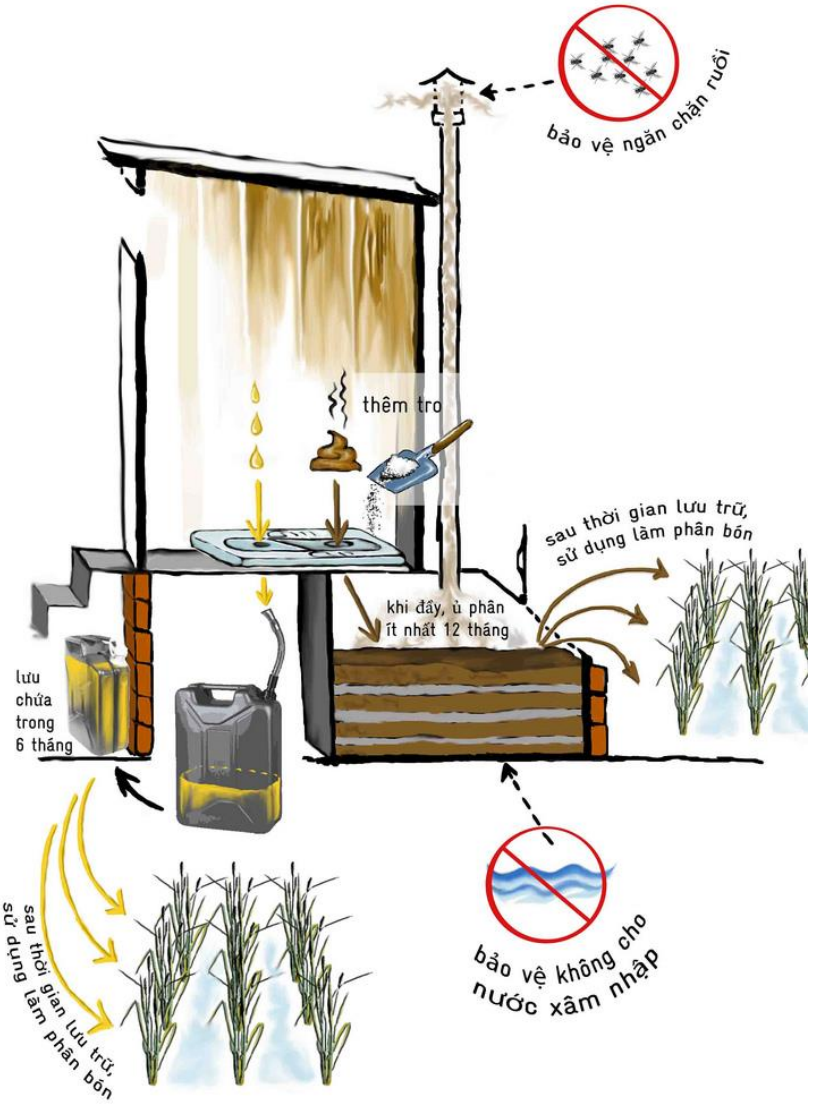
- Đảm bảo rằng phân chưa xử lý, và các mầm bệnh liên quan, không được nhiễm vào nước (phân cần được xử lý hoặc ủ trước khi xả vào môi trường)[32].

3.4.1 Nhà vệ sinh

Nhà vệ sinh khô tách riêng nước tiểu

Một nhà vệ sinh khô tách riêng nước tiểu (còn được gọi là hố xí hai ngăn) lưu trữ và quản lý chất thải con người, giúp ngăn chặn bệnh dịch và cải thiện chất lượng đất. Nhà vệ sinh hoạt động không cần nước, nước tiểu và phân được tách và lưu trữ riêng. Phân sẽ rơi vào qua một lỗ vào thùng chứa hay hầm phân, nơi chúng sẽ được thu gom và lưu chứa (Hình 20). Sau mỗi lần sử dụng, chúng được phủ lên với vụn gỗ (mùn cưa), tro, vôi hoặc các vật liệu tương tự để hấp thụ độ ẩm và ngăn chặn mùi hôi. Hai hầm được sử dụng xen kẽ, trong khi một hầm đang được sử dụng thì phân trong hầm đã đầy kia có thể khử nước và phân hủy[40]. Thời gian phân lưu trữ càng dài (6 tháng – 2 năm) càng có nhiều thời gian để làm giảm các mầm mống gây bệnh. Các tác nhân gây bệnh sẽ bị loại khử qua quá trình sấy khô (được trợ giúp bởi thông khí tốt), nhiệt độ cao, và rất quan trọng là thông qua điều kiện kiềm (độ pH tăng) có thể được tạo ra suốt quá trình lưu trữ nếu vôi và/hoặc tro được bổ sung vào. Sau một thời gian ủ thì các tác nhân gây bệnh chết đi, và phân trở thành phân hữu cơ có thể bón cho cây[41]. Nước tiểu cần được thu tách riêng biệt trong hầm không thấm nước để hầm phân rắn được giữ khô. Lý do tách riêng nước tiểu và phân rắn là vì sinh vật gây bệnh không thể phát triển trong điều kiện phân khô ráo.

Bởi vì nước tiểu trong bàng quang một người khỏe mạnh là vô trùng (nghĩa là không chứa tác nhân gây bệnh - chỉ có rất ít bệnh truyền qua con đường nước tiểu), ta có thể được sử dụng nguyên nước tiểu hay pha loãng để tưới bón.



Hình 20. Nhà vệ sinh khô tách riêng nước tiểu[41]

Để đảm bảo không còn tác nhân gây bệnh do nhiễm với phân, nước tiểu cần được lưu trữ tối thiểu một tháng. Để bảo đảm an toàn hơn nữa, chúng có thể được lưu trữ trong 6 tháng[31]. Sự tách biệt hoàn toàn nước tiểu và phân rắn rất quan trọng để đảm bảo nơi chứa nước tiểu không bị tắc nghẽn hoặc bị ô nhiễm với các tác nhân gây bệnh và nước tiểu không làm ướt phân[40].

Nhà vệ sinh khô tách riêng nước tiểu đã được sử dụng rộng rãi ở miền Bắc và miền núi của Việt Nam như là một lựa chọn rẻ tiền với lợi ích phụ thêm là làm phân bón. Các điều kiện môi trường ở vùng cao nguyên thì khô ráo, với nhiệt độ cao và độ ẩm thấp, rất thích hợp để làm phân hữu cơ; hơn nữa thiếu nước cũng là một lý do khiến nhà vệ sinh loại này được ứng dụng tại các vùng này.

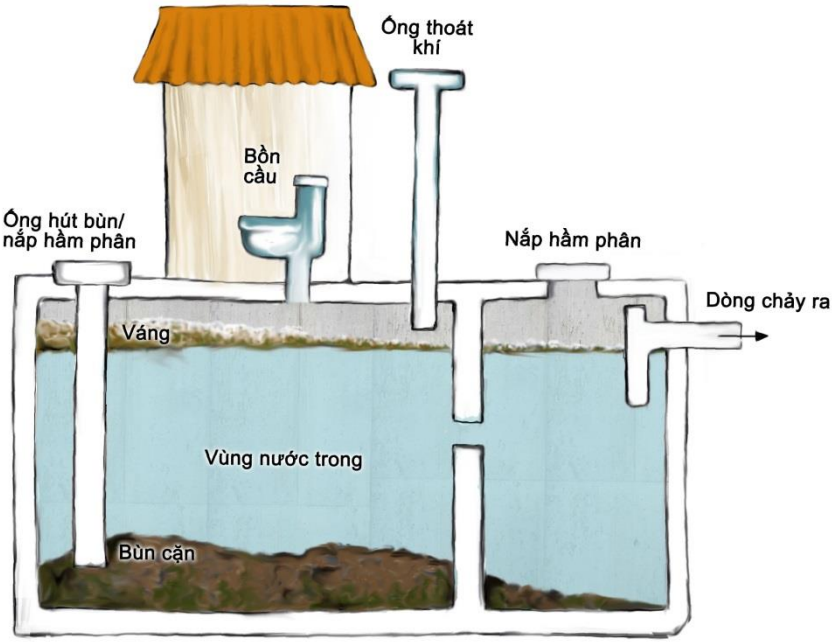
Ở đồng bằng sông Cửu Long, người ta đã thử đưa vào sử dụng những nhà vệ sinh không dùng nước nhưng đã không thành công bởi vì việc sử dụng phân người làm phân bón cho cây trồng không phổ biến tại đây, trong khi đó các bệnh dịch liên quan đến nước vẫn đang là một vấn đề lớn ở vùng sông nước này. Ngập lụt sẽ gây cản trở quá trình ủ phân làm cho phân hữu cơ kém chất lượng và thói quen dùng nước sau khi đi vệ sinh làm cho nhà vệ sinh trở thành một nguồn ô nhiễm[42]. Vì vậy, nhà vệ sinh tự hoại dưới đây đã được đề xuất để sử dụng ở vùng đồng bằng sông Cửu Long.

Nhà vệ sinh tự hoại

Một nhà vệ sinh tự hoại là một thành phần quan trọng của hệ thống xử lý nước thải thường ở những nơi không có dịch vụ xử lý nước thải của đô thị. Một nhà vệ sinh tự hoại nhìn chung gồm có một hầm ngầm chôn dưới đất, không thấm nước và thường làm bằng bê tông. Nó được nối với một ống dẫn vào ở một đầu. Hầm thường được thiết kế phối hợp 2 ngăn hay nhiều hơn, phân cách nhau bởi vách ngăn hở ở giữa sàn và mái hầm.

Khi chất thải đi vào ngăn thứ nhất của hầm, phần rắn lắng xuống đáy hầm tự hoại tạo nên lớp bùn trong khi dầu mỡ nổi lên trên mặt, tạo thành một lớp bọt váng. Lớp váng giúp ngăn mùi thoát ra và chặn không khí đi vào hầm[43]. Vi khuẩn kỵ khí phát triển trong hầm phân hủy chất thải, giúp làm giảm sự tích tụ của bùn. Khí sinh ra được thoát qua

ống thoát khí. Điều kiện kỵ khí (không có oxy) bên trong hầm tự hoại cũng vô hiệu hóa một số vi khuẩn gây bệnh thấy trong nước thải. Phần nước chảy qua vách ngăn hở đi vào ngăn thứ hai, và vào ngăn thứ ba nếu có, nơi quá trình lắng tiếp tục diễn ra thêm. Nước thải sau khi xử lý theo ống dẫn đi ra ngoài khi có nước thải mới đi vào. Van đổi hướng dạng chữ T giúp ngăn chặn bùn cặn và váng bọt thoát khỏi hầm theo dòng chảy ra (Hình 21)[44].



Hình 21. Nhà vệ sinh tự hoại

Chất thải không bị phân hủy bởi quá trình kỵ khí sẽ phải được lấy ra khỏi hầm qua ống hút bùn hay nắp hầm phân. Việc kiểm tra, duy trì bảo dưỡng hầm có thể được thực hiện thông qua nắp hầm phân. Bao nhiêu lâu hầm tự hoại cần được hút bùn tùy thuộc vào tỉ lệ tương đối giữa dung tích của hầm với lượng chất rắn đầu vào. Một hệ thống tự hoại được thiết kế đúng cách và hoạt động bình thường thì không có mùi và có thể dùng được hàng thập kỷ [45].

Nhà tiêu tự hoại là một dạng nhà tiêu hợp vệ sinh được chấp nhận bởi Bộ Y Tế Việt Nam. Dòng thải từ các nhà vệ sinh tự hoại có các thông số lý hóa và vi sinh đạt tiêu chuẩn Việt Nam và có thể được thải vào nguồn nước (hồ, kênh) nơi mà nó sẽ được pha loãng làm giảm lượng ô nhiễm và đồng thời cung cấp chất dinh dưỡng cho các phiêu sinh vật làm giàu thức ăn cho các loài thủy sinh[42].

3.4.2 Rửa tay

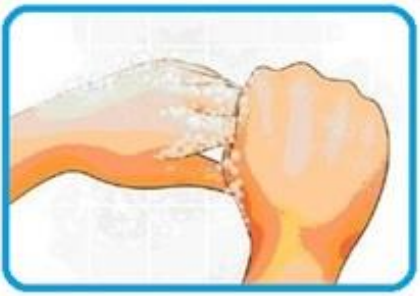
Thực hiện một hệ thống vệ sinh toàn diện nên kết hợp với rửa tay bằng xà phòng để bảo vệ bản thân khỏi các tác nhân gây bệnh và dịch bệnh sẽ không lây lan. Rửa tay sạch gần như là biện pháp hiệu quả (và rẻ) nhất để ngăn ngừa bệnh tật và sự truyền nhiễm cho người khác. Rửa tay đúng cách (Hình 22) sẽ giúp bảo vệ tốt nhất khỏi các bệnh truyền qua đường phân-miệng và những tiếp xúc trực tiếp. Ví dụ như nó có thể giảm thiểu gần một nửa nguy cơ bệnh tiêu chảy và giảm nhiễm trùng đường hô hấp[46].

Khi nào cần phải rửa tay?

- **Trước** khi ăn
- **Trước** và **sau** khi chuẩn bị thực phẩm nấu nướng
- **Trước** và **sau** khi chăm sóc người bệnh
- **Trước** và **sau** khi xử lý vết thương
- **Sau** khi đi vệ sinh
- **Sau** khi thay tã hay vệ sinh cho em bé
- **Sau** khi hắt hơi, ho, xỉ mũi
- **Sau** khi tiếp xúc với máu hoặc dịch trong cơ thể (như ói, nước mũi hay phân)
- **Sau** khi tiếp xúc với động vật, thức ăn hay phân của động vật
- **Sau** khi chạm vào rác hay những vật dơ bẩn

Vẫn còn nhiều người dân không dùng xà phòng để rửa tay, do đó việc thay đổi hành vi về lâu dài và đảm bảo rằng rửa tay bằng xà phòng trở thành một chuẩn mực xã hội là những yếu tố quan trọng trong chương trình vệ sinh cá nhân và vệ sinh môi trường toàn cầu.

Làm ướt hai bàn tay bằng nước sạch. Thoa xà phòng vào lòng bàn tay. Chà xát hai lòng bàn tay vào nhau.



Dùng ngón tay và lòng bàn tay này cuốn và xoay lần lượt từng ngón của bàn tay kia và ngược lại.

Dùng lòng bàn tay này chà xát chéo lên mu bàn tay kia và ngược lại.

Dùng đầu ngón tay của bàn tay này miết vào kẽ giữa các ngón của bàn tay kia và ngược lại.

Chụm 5 đầu ngón tay của tay này cọ vào lòng bàn tay kia bằng cách xoay đi xoay lại.

Xã cho tay sạch hết xà phòng dưới nguồn nước sạch. Lau khô tay bằng khăn hoặc giấy sạch

Hình 22. Rửa tay đúng cách[49]

3.5 Hiện trạng ở Việt Nam

Ở Việt Nam, việc phát triển vệ sinh môi trường và cải thiện các điều kiện vệ sinh vẫn còn chậm chạp. UNICEF (2007) báo cáo rằng 52% dân số vùng nông thôn có nhà vệ sinh, nhưng chỉ có 18% đạt chuẩn của Bộ Y Tế Việt Nam[12, 48]. Tình trạng thiếu vệ sinh không chỉ nằm trong phạm vi các hộ gia đình mà còn ở cả những khu vực công cộng và trường học. Thiếu vệ sinh dẫn đến nhiễm vi khuẩn, vi-rút, kí sinh trùng qua nước, đất, thức ăn và tay bẩn[46]. Tuy nhiên, không chỉ việc thiếu các điều kiện vệ sinh gây ra ô nhiễm, mà còn một vấn đề khác đó là một số người thích đi vệ sinh ngoài trời, không sử dụng nhà vệ sinh vì họ cho rằng như thế là sạch hơn. Hành vi này góp phần vào sự lan tràn các mầm mống bệnh dịch[49]. Hậu quả của chất lượng nước và các tiêu chuẩn điều kiện vệ sinh kém là hơn 20.000 người tử vong hằng năm ở Việt Nam[50]. Điều này ảnh hưởng lên tất cả mọi người, đặc biệt là những người nghèo và có hoàn cảnh khó khăn.

Một khía cạnh quan trọng khác của vấn đề vệ sinh là ở vùng nông thôn chỉ có 12% người rửa tay bằng xà phòng trước khi ăn và 16% rửa tay sau khi đi vệ sinh. Vì vậy sự thiếu nước sạch và điều kiện vệ sinh đang là một vấn đề rất cấp thiết[46]. Để thuyết phục người dân sử dụng các nhà vệ sinh cần giáo dục và nâng cao nhận thức. Điều kiện vệ sinh môi trường và vệ sinh cá nhân tốt hơn sẽ không chỉ cải thiện sức khỏe mà còn tăng cường sự phát triển kinh tế xã hội.

Hoạt động dự án ở Âu Thọ B

Khảo sát ban đầu về tình trạng vệ sinh ở ấp Âu Thọ B thị xã Vĩnh Châu cho thấy rằng chỉ có khoảng 10% các hộ gia đình có nhà vệ sinh riêng. Một số người (khoảng 13%) đi vệ sinh trong hố và sau đó lấp lại, và đa số người dân (khoảng 77%) đi vệ sinh ngoài biển. Những tập quán này đã dẫn đến tình trạng mất vệ sinh ở các làng ấp và tạo ra những cảnh quan khó coi.

Có một nhu cầu lớn về các nhà tiêu hợp vệ sinh ở các làng xã vùng ven biển tỉnh Sóc Trăng và nhằm nâng cao chất lượng cuộc sống người dân. Để cải thiện tình trạng vệ sinh, 60 hộ gia đình có hoàn cảnh khó khăn thiếu thốn và không có nhà vệ sinh đã được chọn để nhận nhà vệ sinh (Hình 23). Trong suốt quá trình xây dựng nhà vệ sinh, các hộ gia đình khác cũng được mời đến xem để hiểu thêm về quy trình xây dựng, cách sử dụng và bảo quản chúng.

Hình 23. Xây dựng nhà vệ sinh tự hoại ở ấp Âu Thọ B

Tài liệu tham khảo

1. The Groundwater Foundation. Accessed 2012. What is Groundwater? http://www.groundwater.org/kc/whatis.html
2. FAO, 1985. Irrigation water management, Training manuals.
3. Cục Quản lý Tài nguyên Nước, 2011. Tài nguyên nước – Tài liệu giáo dục ngoài giờ lên lớp.
4. UNEP Newsletter and Technical Publications, 2003. Accessed 2012. Rainwater Harvesting and Utilisation. http://www.unep.or.jp/ietc/Publications/Urban/UrbanEnv-2/index.asp
5. UN-HABITAT, 2005. Rainwater Harvesting & Utilisation
6. International Rainwater Catchment Systems Association, accessed February 2013. Factsheets. http://www.ircsa.org/factsheets.htm
7. India Water Portal, accessed 2013. Rainwater Harvesting Principals. http://www.schools.indiawaterportal.org/principals/rwh
8. Solar Disinfection of Water Method – SODIS, accessed February 2013. http://www.sodis.ch/methode/index_EN
9. WEPA Viet Nam, accessed 2012. http://www.wepa-db.net/policies/state/vietnam/overview.htm
10. Project WET, accessed 2012. Worldwide Water Education http://projectwet.org/use-project-wet/local-community-actions-water/water-education-vietnam/
11. Vietnam kompakt, accessed 2012. Agent Orange. http://www.vietnam-kompakt.de/agent-orange.html
12. UNICEF - Viet Nam, accessed 2012. Water, Environment & Sanitation http://www.unicef.org/vietnam/wes.html
13. Wikipedia, accessed 2012. Herbicide. http://en.wikipedia.org/wiki/Herbicide
14. Snelgrove, Alexandra, Kimberley and Patrick, 2009. Domestic Rainwater Harvesting Vietnam Country Study. Washingotn DC: EnterpriseWorks/VITA.
15. Le Anh Tuan, 2003. An Overview of the drinking water supply situation. Can Tho University.
16. Dang Kieu Nhan, Nguyen Van Be and Nguyen Hieu Trung, 2007. Water Use and Competititon in the Mekong Delta, Vietnam. Can Tho University.
17. Wikipedia, accessed 2012. Waste. http://en.wikipedia.org/wiki/Waste
18. Shafeeqa, Fathimath, Nala Nala Raajje, 2009. Waste Awareness Resource Kit: Community. Environment Research Centre and Live & Learn Environmental Education
19. Lê Hoàng Việt, Nguyễn Võ Châu Ngân, Nguyễn Xuân Hoàng and Nguyễn Phúc Thanh, 2011. Integrated solid waste management - new approach to environmental protection activity. Scientific Journal, Vol. 20a, pp 39-50, Can Tho University
20. Farley, Fiona, 2011. Information for Primary School Teachers - Environmental Awareness. GIZ.
21. Wikipedia, accessed 2012. Recycling. http://en.wikipedia.org/wiki/Recycling
22. Fubra Limited, accessed 2012. Household Recycling Guide. http://www.recycling-guide.org.uk/files/2010/11/Household-recycling-guide.pdf
23. Wikipedia, accessed 2012. Compost. http://en.wikipedia.org/wiki/Compost

24. Wikipedia, accessed 2012. Incineration. http://en.wikipedia.org/wiki/Incineration
25. Environment Victoria, accessed 2012. The problem with landfill. http://environmentvictoria.org.au/content/problem-landfill
26. Themelis, Prof. Nickolas J., 2006. Solid Waste Management in Vietnam http://www.seas.columbia.edu/earth/wtert/sofos/Nguyen_Vietnam_Waste_management.pdf
27. Nguyen Xuan Hoang and Le Hoang Viet, 2011. Solid waste management in Mekong Delta. Journal of Vietnamese Environment, Vol. 1, pp. 27-33.
28. Ha Noi Urban Environment Company, accessed 2012. URENCO http://www.urenco.com.vn/default.asp?lang=en&tab=2&zone=160&id=203&order=2
29. World Health Organisation, accessed 2012. Sanitation. http://www.who.int/topics/sanitation/en
30. WHO, accessed 2012. 10 Facts on Sanitation. http://www.who.int/features/factfiles/sanitation/facts/en/index.html
31. von Muench, Elisabeth and Winker, Martina, 2011. Technology review of urine diversion components. Eschborn – GIZ.
32. WHO, UNICEF & WSSCC, accessed 2012. 10 Things You Need to Know About Sanitation. http://www.unwater.org/wwd08/docs/10Things.pdf
33. UNDP, accessed 2012. Millennium Development Goals. Goal 7: Ensure environmental sustainability. http://web.undp.org/mdg/goal7.shtml
34. UNDP, accessed 2012. The Millennium Development Goals. http://www.undp.org/content/undp/en/home/mdgoverview.html
35. Working Together For Chance, 2010. Millennium Development Goals. http://wtfc.giving.officelive.com/MDG.aspx
36. Lifewater International, accessed 2012. Sanitation & Women. http://www.lifewater.org/sanitation-women
37. WHO, accessed 2012. Water Sanitation Health. http://www.who.int/water_sanitation_health/hygiene/envsan/sanitchallenge/en/index9.html
38. United Nations, accessed 2012. Secretary-General's Message on World Water Day. http://www.un.org/sg/statements/index.asp?nid=5938
39. Wikipedia, accessed 2012. Sewage treatment. http://en.wikipedia.org/wiki/Sewage_treatment
40. Franceys, R., Pickford, J. and Reed, R, 1992. A Guide to the Development of on-Site Sanitation. Geneva, WHO.
41. Wafler, Martin and Spuhler, Dorothee, accessed 2012. Sustainable sanitation and water management. http://www.sswm.info/category/implementation-tools/water-use/hardware/toilet-systems/uddt
42. Dang Ngoc Chanh, 2012. The Most Suitable Hygienic Latrine Design for Au Tho B Village, Soc Trang Province.
43. Septic Tank Services, accessed 2013. How a Septic Tank Works. http://septic-tank-services.co.nz/septic_tank_info_1.php.
44. Carl's Septic Service, Inc., accessed 2013. How a septic tank works. http://www.carls-septic-tank-systems.com/septic-tank-works.html
45. Wikipedia, accessed 2013. Septic Tank. http://en.wikipedia.org/wiki/Septic_tank

46. UNICEF, 2008. Poor sanitation putting children at risk in rural Vietnam http://www.unicef.org/eapro/media_8034.html
47. Dich Vong Hau kindergarten, accessed March 2013. Effective handwashing to prevent diseases (recommended by Vietnam MOH). http://truong-mn-dich-vong-hau.caugiay.edu.vn/2012/03/17/hay-rua-tay-dung-quy-trinh-de-phong-chong-dich-benh
48. UNICEF and Viet Nam Administration of Preventive Medicine, Ministry of Health , 2007. A Summary Of National Baseline Survey on Environmental Sanitation and Hygiene Situation in Viet nam. Hanoi.
49. IRIN, accessed 2012. Vietnam: Teaching new sanitation habits. http://irinnews.org/Report/90900/VIETNAM-Teaching-new-sanitation-habits
50. Cropp, Joe, 2011. Children lead the way in spreading the clean water message in Viet Nam. IFRC. http://www.ifrc.org/fr/news-and-media/news-stories/asia-pacific/vietnam/children-lead-the-way-in-spreading-the-clean-water-message-in-viet-nam/
51. Teaching Ideas UK, accessed March 2013. Green Classroom Lesson Plans http://www.teachingideas.co.uk/geography/files/greenclassroomlessonplans.pdf
52. S. Khanal, R. Mendoza, C. Phiri, R. Rop, M. Snel, C. Sijbesma, 2005. The Joy of Learning: Participatory lesson plans on hygiene, sanitation, water, health and the environment. http://www.irc.nl/page/26444
53. Massachusetts Department of Environmental Protection, accessed March 2013. Waste & Recycling. http://www.mass.gov/dep/recycle/reduce/kidsteac.htm
54. Wikipedia, accessed 2012. Petroleum. http://en.wikipedia.org/wiki/Raw_oil
55. Cornell Waste Management Institute, accessed March 2013. Solid Wastes Activities for Grades 9 – 12. http://cwmi.css.cornell.edu/TrashGoesToSchool/Activities9-12.html
56. WHO, 2009. Ecosan Expert Training Course for the Introduction of Ecological Sanitation of Bhutan.
57. The Global Public-Private Partnership for Handwashing with Soap (PPPHW), accessed 2012. Why Handwashing. http://www.globalhandwashing.org/why
58. Brain Pop, accessed March 2013. Washing hands http://www.brainpopjr.com/health/bewell/washinghands/grownups.weml

Phụ lục: Những hoạt động tiềm năng

Phần này bao gồm danh sách các hoạt động mà giáo viên có thể đưa vào những bài học về nước, rác thải và vệ sinh môi trường. Các hoạt động này được thiết kế nhằm giúp học sinh nâng cao hiểu biết về ba chủ đề này cũng như tầm quan trọng của những chủ đề này đối với việc bảo vệ môi trường và sử dụng bền vững nguồn tài nguyên thiên nhiên.

Giáo viên nên chọn ra những hoạt động nào mà mình thấy thích hợp nhất cho việc nâng cao hiểu biết cho học sinh của mình về nước, rác thải và vệ sinh môi trường. Danh sách này chưa phải là tất cả, giáo viên nên tự do đưa vào những hoạt động khác khi cần thiết.

Nước

Hoạt động 1: 'Bọt khí tư duy' về sử dụng nước

Hoạt động này nên được thực hiện ngay khi bắt đầu bài 1 bởi vì nó sẽ giúp cho giáo viên hiểu được học sinh của mình nhận thức như thế nào về nước.

Lúc bắt đầu bài 1, học sinh được yêu cầu viết ra những gì các em biết về nước, những hoạt động nào cần nước, nước mà các em sử dụng lấy từ đâu, nước là gì, nước có thể thấy ở đâu, v.v... Học sinh có thể trả lời theo cá nhân hay theo từng nhóm. Viết từ "nước" vào trung tâm của một hình tròn (bọt khí) trên tờ giấy trắng khổ lớn (hoặc bảng). Hỏi những gì học sinh đã viết ra. Tóm tắt câu trả lời của học sinh dưới dạng ý chính (từ hoặc cụm từ) rồi viết vào những hình tròn khác xung quanh hình tròn trung tâm. Hình 24 mô tả mới đầu nó sẽ trông như thế nào.