

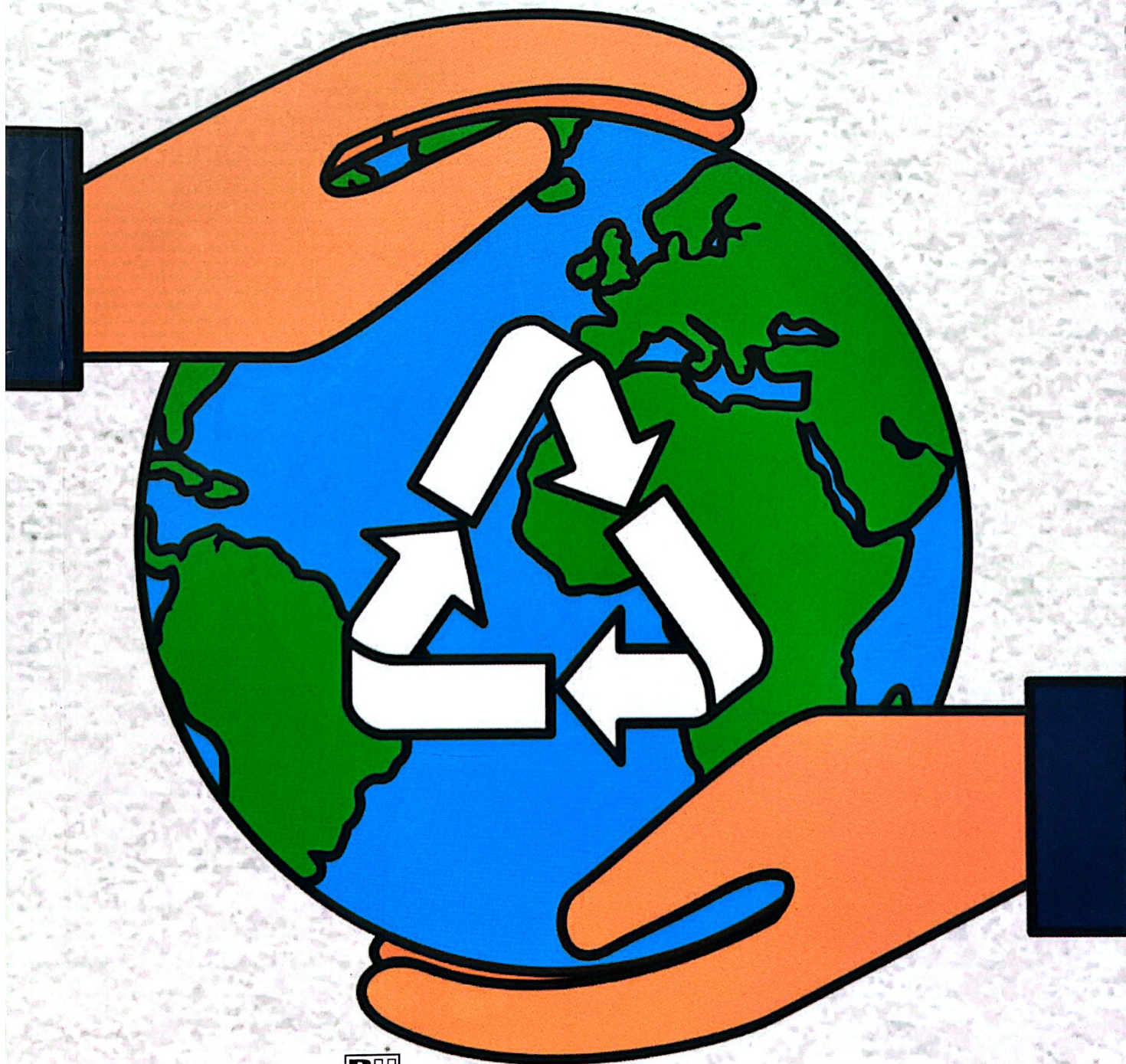


TRẦN THỊ HOA - NGUYỄN CHU HỒI - NGUYỄN THỊ THU HUYỀN
KIỀU THỊ KÍNH - ĐÌNH LAM GIANG - TRẦN THỊ MINH HÀNG - TRẦN HOÀI LÊ

TÀI LIỆU HƯỚNG DẪN THỰC HÀNH

Không Rác Thải

TẠI TRƯỜNG HỌC



NHÀ XUẤT BẢN ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI

DANH MỤC THUẬT NGỮ

Compost

Phương pháp xử lý rác hữu cơ bằng cách ủ thành phân bón.

5R

Bộ quy tắc 5R bao gồm các nguyên tắc cơ bản của Zero Waste.

Refuse

Từ chối quy tắc đầu tiên trong bộ quy tắc 5R của Zero Waste.

Reuse

Tái sử dụng quy tắc thứ hai trong bộ quy tắc 5R của Zero Waste.

Reduce

Giảm thiểu quy tắc thứ ba trong bộ quy tắc 5R của Zero Waste.

Recycle

Tái chế quy tắc thứ tư trong bộ quy tắc 5R của Zero Waste.

Rot

Ủ phân quy tắc cuối cùng trong bộ quy tắc 5R của Zero Waste.

Enzym

Enzym là các protein có tác dụng làm chất xúc tác sinh học.

DANH MỤC CHỮ VIẾT TẮT

VUSTA

Vietnam Union of Science and
Technology Associations

PET

Nhựa Polyethylene terephthalate

HDPE

Nhựa Polyethylene tỷ trọng cao

PVC

Nhựa Polyvinyl chloride

LDPE

Nhựa Polyetylen mật độ thấp

PP

Nhựa Polypropylen

PS

Nhựa Polystiren

PIB

Press Information Bureau (Cục Thông tin Báo chí)

IUCN

The International Union for Conservation of Nature
(Liên minh Bảo tồn Thiên nhiên Quốc tế)

WWF

World Wild Fund for Nature
(Tổ chức Quốc tế về Bảo tồn Thiên nhiên)

UNEP

United Nations Environment Programme
(Chương trình Môi trường Liên hợp quốc)



01.

PHẦN 1

Tổng quan về môi trường và
tác động của ô nhiễm môi trường

03

02.

PHẦN 2

Thực hành Không rác thải

25

03.

PHẦN 3

Tổng quan về rác thải sinh hoạt

40

04.

PHẦN 4

Phân loại rác

52

LỤC

05.

PHẦN 5

Phân loại rác (tiếp theo)

68

06.

PHẦN 6

Rác hữu cơ

73

07.

PHẦN 7

Rác vô cơ

86

08.

PHẦN 8

Rác nhựa

95

Lời mở đầu

Trung tâm Hỗ trợ Phát triển Xanh (GreenHub) là một Tổ chức Khoa học Công nghệ thuộc Liên Hiệp các Hội Khoa học và Công nghệ Việt Nam (VUSTA). GreenHub chính thức được thành lập vào ngày 15 tháng 3 năm 2016; bởi nhóm sáng lập viên cùng chí hướng và nhiều kinh nghiệm trong xây dựng và quản lý các dự án phát triển cộng đồng, bảo tồn đa dạng sinh học, ứng phó với biến đổi khí hậu, tăng cường năng lực và vận động chính sách.

Từ đầu năm 2019, với nỗ lực triển khai các mô hình “không rác thải” và thực hiện các hoạt động truyền thông, giáo dục về môi trường, với mục đích cung cấp kiến thức về rác thải cũng như các phương pháp giảm thiểu rác thải tại trường học và một số đơn vị, GreenHub xây dựng tài liệu này như một tài liệu tham khảo để xây dựng bài giảng dành cho giáo viên các khối phổ thông Cơ sở và Trung học.



Hội trại Trải nghiệm Không rác tại trường
Thực Nghiệm KHGD Hà Nội (2022).

Giáo trình được xây dựng tương đương với 9 tháng của 1 năm học, giáo trình sẽ lần lượt trình bày các kiến thức cơ bản về môi trường, và các gợi ý để thực hành “không rác thải”, giải pháp giảm thiểu rác thải tại nguồn và một phần thông tin hướng nghiệp cho các học sinh có đam mê với lĩnh vực môi trường. Song song các kiến thức lý thuyết, giáo trình cũng đề xuất một số cách thức giảng dạy sáng tạo cho giáo viên và phương thức thực hành tiến đến duy trì thói quen và tạo dựng lối sống không rác cho giáo viên và học sinh.

Hướng dẫn sử dụng tài liệu

Về việc lồng ghép kiến thức vào chương trình dạy học, các thầy cô có thể tham khảo nội dung được gợi ý bởi nhóm biên soạn. Đối với chương trình ngoại khóa, thầy cô có thể áp dụng hoạt động được đề xuất hoặc dựa vào các mục tiêu để đưa ra hoạt động tương tự. Đối với chương trình chính khóa, thầy cô chọn lọc kiến thức để giảng dạy lồng ghép sao cho phù hợp, không gây quá tải về chương trình học cho các em học sinh.

Hướng dẫn cụ thể về việc lồng ghép kiến thức vào chương trình chính khóa được đề cập ở Phụ lục của tài liệu.

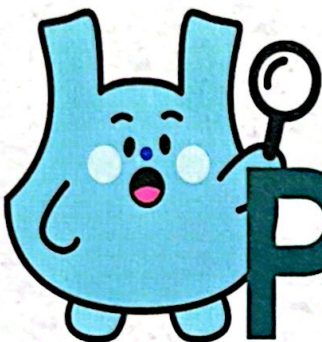


Các bạn học sinh Trường Tiểu học Trung Yên tham gia tập huấn ủ phân tại Mô hình Phục hồi Vật liệu (MRF) của trường (2022).



Học sinh trường Thực Nghiệm tham gia phân loại rác trong Hội trại Trải nghiệm (2022).

Đối với nội dung của các Phần, các khái niệm và kiến thức cơ bản về môi trường nói chung có thể được tích hợp ở các mức độ khác nhau trong chương trình chính khóa ở phổ thông qua các môn học Lịch sử và Địa lý, Khoa học (Tiểu học), Khoa học tự nhiên, Giáo dục công dân, Lịch sử và Địa lý (THCS), Công nghệ, Giáo dục công dân, Địa lý, Hóa học, Sinh học và Vật lý (THPT)... Đối với hoạt động giáo dục ngoại khóa, các gợi ý trong Phần 1 có thể được sử dụng để giáo viên tổ chức hoạt động trải nghiệm (nhóm hoạt động hướng đến tự nhiên) theo hình thức thường xuyên hoặc/và định kỳ.



Phần 1

TỔNG QUAN VỀ MÔI TRƯỜNG VÀ TÁC ĐỘNG CỦA Ô NHIỄM MÔI TRƯỜNG

Đối với nội dung của các Module, các khái niệm và kiến thức cơ bản về môi trường nói chung có thể được tích hợp ở các mức độ khác nhau trong chương trình chính khóa ở phổ thông qua các môn học Lịch sử và Địa lý, Khoa học (Tiểu học), Khoa học tự nhiên, Giáo dục công dân, Lịch sử và Địa lý (THCS), Công nghệ, Giáo dục công dân, Địa lý, Hóa học, Sinh học và Vật lý (THPT)... Đối với hoạt động giáo dục ngoại khóa, các gợi ý trong Module 1 có thể được sử dụng để giáo viên tổ chức hoạt động trải nghiệm (nhóm hoạt động hướng đến tự nhiên) theo hình thức thường xuyên hoặc/và định kỳ.



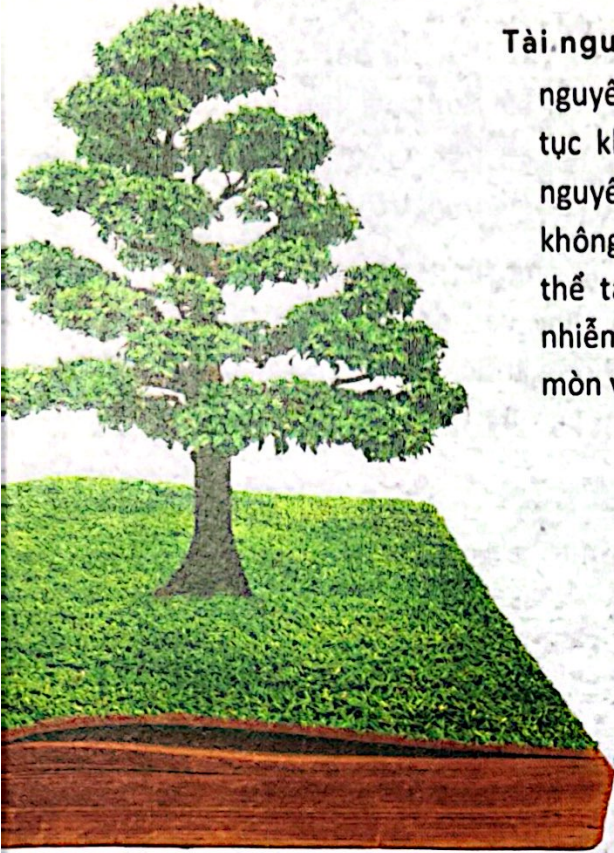
Chất thải rắn: là chất thải ở thể rắn (rác thải) hoặc bùn thải.



Tài nguyên: là tất cả các dạng vật chất, tri thức được sử dụng để tạo ra của cải vật chất, hoặc tạo ra giá trị sử dụng mới.

Tài nguyên là đối tượng sản xuất của con người. Xã hội loài người càng phát triển, số loại hình tài nguyên và số lượng mỗi loại tài nguyên được con người khai thác ngày càng tăng.

Tài nguyên thiên nhiên: được chia thành hai loại:
Tài nguyên tái tạo và tài nguyên không tái tạo.



Tài nguyên tái tạo: (nước ngọt, đất, sinh vật v.v...) là tài nguyên có thể tự duy trì hoặc tự bổ sung một cách liên tục khi được quản lý một cách hợp lý. Tuy nhiên, tài nguyên tái tạo không phải là vĩnh cửu. Nếu sử dụng không hợp lý, tài nguyên tái tạo có thể bị suy thoái không thể tái tạo được. Ví dụ: tài nguyên nước có thể bị ô nhiễm, tài nguyên đất có thể bị mặn hoá, bạc màu, xói mòn v.v...

Tài nguyên không tái tạo: là loại tài nguyên tồn tại hữu hạn, sẽ mất đi hoặc biến đổi sau quá trình sử dụng. Ví dụ như tài nguyên khoáng sản của một mỏ có thể cạn kiệt sau khi khai thác. Tài nguyên gen di truyền có thể mất đi cùng với sự tiêu diệt của các loài sinh vật quý hiếm.



Tài nguyên năng lượng tái tạo: là loại tài nguyên từ tự nhiên hầu như không bị cạn kiệt như ánh sáng mặt trời, gió, thủy triều, sóng biển... Đây là những nguồn năng lượng sạch, khi sử dụng ít gây tác động đến môi trường. Trên thế giới, nhiều quốc gia đã dần thay thế các hoạt động sản xuất sử dụng tài nguyên hóa thạch bằng tài nguyên năng lượng tái tạo.

Không rác thải là gì?

Theo Liên minh Không Rác Quốc tế (2018), “Không rác thải” là bảo tồn tất cả các nguồn tài nguyên bằng cách sản xuất, tiêu thụ, tái sử dụng và thu hồi có trách nhiệm các sản phẩm, bao bì và vật liệu mà không cần đốt và không thải ra đất, nước hoặc không khí đe dọa môi trường hoặc sức khỏe con người.

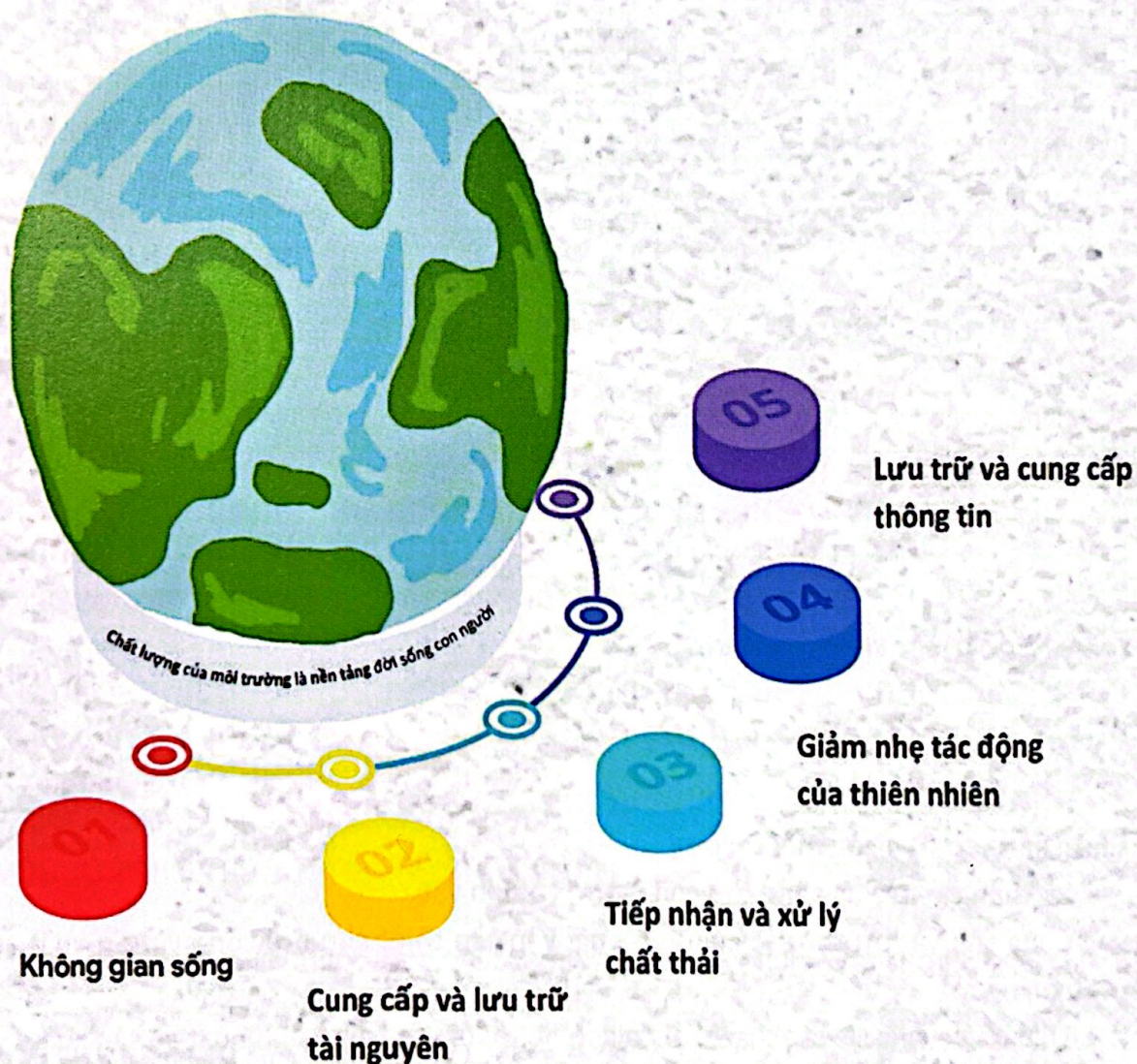
Theo chính sách của Tiểu bang Hawaii (Hoa Kỳ), “Không rác thải” là cách sống thúc đẩy mục tiêu giảm lượng vật chất bị vứt bỏ và thay vào đó, kết hợp lại các sản phẩm phụ của một hệ thống để sử dụng cho hệ thống khác. Không có cái gọi là “rác thải” trong tự nhiên. Về bản chất, sản phẩm phụ của hệ thống này là nguyên liệu cho hệ thống khác.

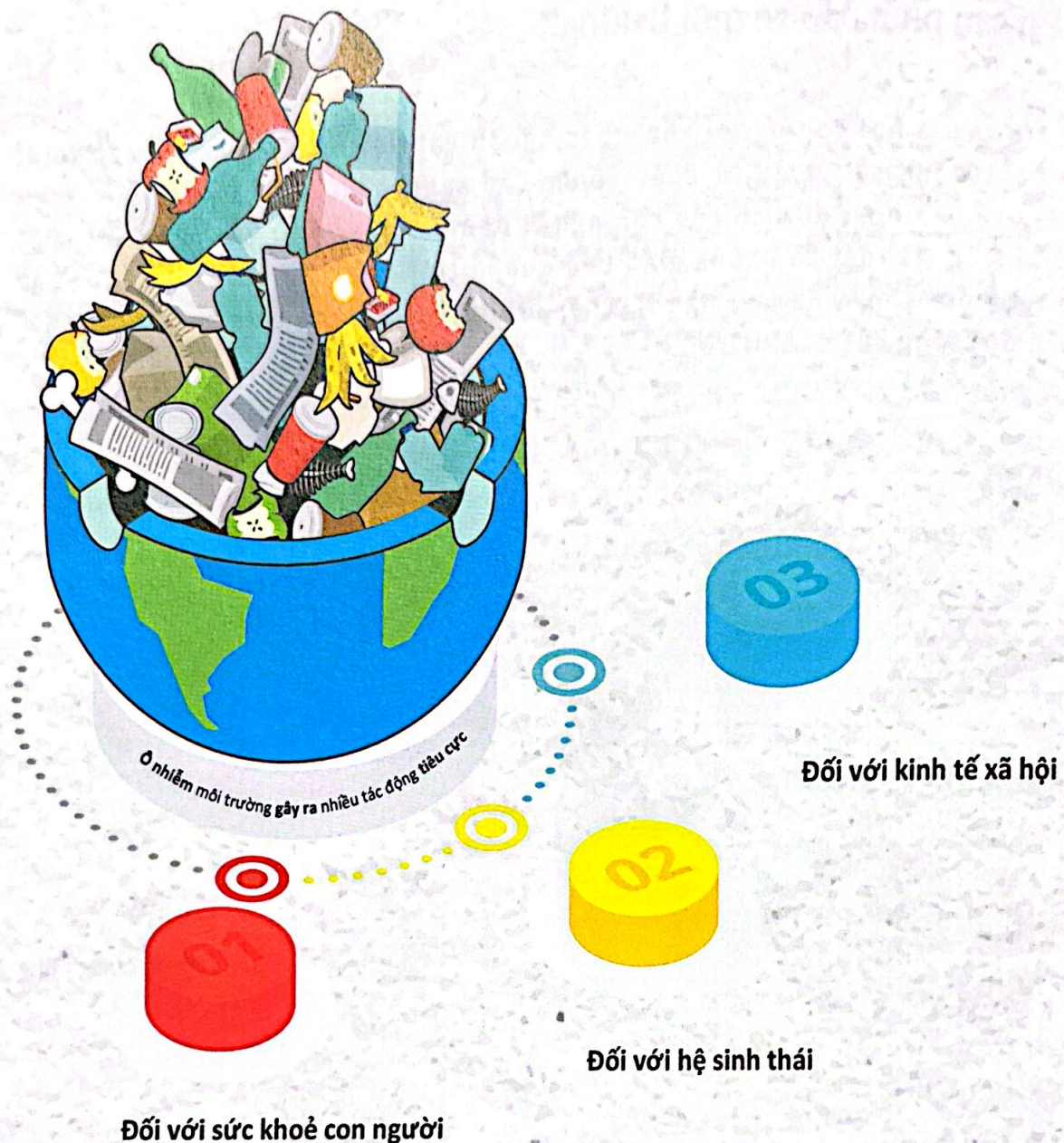
Nói một cách đơn giản hơn, “Không rác thải” là mục tiêu, là hành trình mà chúng ta cùng đồng hành để rác thải được hạn chế tối đa về lượng ra bãi chôn lấp, bị đốt bỏ hoặc rò rỉ ra môi trường, do con người tiết giảm được đầu vào (mua mới) và đầu ra (vứt bỏ).



2. Tại sao phải bảo vệ môi trường?

Môi trường là nơi con người khai thác nguồn vật liệu và năng lượng cần thiết cho hoạt động sản xuất và cuộc sống. Các sản phẩm công, nông, lâm, ngư nghiệp và văn hoá, du lịch của con người đều bắt nguồn từ các dạng vật chất tồn tại trên trái đất và không gian bao quanh trái đất. Như vậy, môi trường là nền tảng đời sống của con người, chất lượng môi trường tỉ lệ thuận với chất lượng đời sống của con người.





Chức năng cơ bản của môi trường

- Là không gian sinh sống cho con người và sinh vật
- Cung cấp và lưu trữ các nguồn tài nguyên cần thiết cho đời sống và sản xuất của con người
- Tiếp nhận và xử lý các chất thải do con người tạo ra trong sinh hoạt và sản xuất
- Làm giảm nhẹ các tác động có hại của thiên nhiên tới con người và sinh vật
- Lưu trữ và cung cấp các thông tin (lịch sử, nguồn gen, chỉ thị báo động thiên tai)

Cùng sự phát triển của khoa học kỹ thuật, con người ngày càng tăng cường khai thác các dạng tài nguyên mới và gia tăng số lượng khai thác, tạo ra các dạng sản phẩm mới có tác động mạnh mẽ tới chất lượng môi trường sống. Cuốn theo vòng xoáy của quá trình công nghiệp hóa – hiện đại hóa, với các mục tiêu thúc đẩy tiến bộ công nghệ và nâng cao hiệu quả kinh tế, con người đã và đang quên mất một nhiệm vụ tất yếu: giữ gìn yếu tố cốt lõi của đời sống – môi trường.

Ô nhiễm môi trường gây ra nhiều hệ quả nghiêm trọng, cụ thể:

Đối với sức khỏe con người

Ô nhiễm không khí có ảnh hưởng nghiêm trọng đến hệ hô hấp của con người. Các loại khí thải từ ngoài môi trường như khói bụi, xăng xe, bụi mịn có ảnh hưởng nghiêm trọng đến sức khỏe con người, nếu xâm nhập vào phổi chúng có thể gây nên một số loại bệnh như viêm phổi, vô sinh... Ô nhiễm không khí còn là nguyên nhân gây nên các tình trạng đau đầu, chóng mặt, bệnh tim mạch... Đặc biệt người cao tuổi, phụ nữ mang thai, người đang mang bệnh, trẻ nhỏ là những đối tượng dễ bị mắc bệnh do ô nhiễm môi trường.

Việc sử dụng các loại thuốc, hóa chất vào sản xuất nông nghiệp là không thể tránh khỏi, tuy nhiên nhiều người lạm dụng sử dụng quá liều dẫn tới các thuốc trừ sâu, hóa chất, phân bón ngấm vào trong đất làm ô nhiễm đất. Khi đất bị ô nhiễm sẽ khiến nông sản bị nhiễm độc, con người ăn vào sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe. Một số bệnh xuất hiện ở những người bị nhiễm độc nông sản phải kể đến như: Gan to, hệ thần kinh, hệ di truyền bị ảnh hưởng tiêu cực, giảm chỉ số thông minh ở trẻ nhỏ.



Một số bệnh phổ biến do ô nhiễm nước là dịch tả, tiêu chảy, thương hàn, viêm não, viêm gan, bệnh thiếu máu, bệnh di truyền từ muỗi...

Ngoài ra biến đổi khí hậu cũng khiến nhiệt độ tăng giảm thất thường gây ra một số bệnh nguy hiểm cho con người như đột quỵ, chuột rút...



Đối với hệ sinh thái

Hệ sinh thái là một quần thể bao gồm nhiều động vật và thực vật sinh sống với nhau, chúng tương tác qua lại để cùng nhau tồn tại.

Môi trường bị ô nhiễm khiến hệ sinh thái bị mất cân bằng đe dọa đến sự tồn tại của nhiều loài sinh vật, động vật, thực vật sống. Nhiệt độ tăng sẽ làm băng tan và mực nước biển cũng tăng theo, gia tăng các cơn bão, suy giảm tầng ô-zôn... Ngoài ra, một số loài không kịp thích ứng có thể bị tuyệt chủng.

Ô nhiễm không khí có thể gây ra mưa axit làm hủy diệt nhiều khu rừng và làm chết sinh vật.

Đối với sự phát triển kinh tế – xã hội

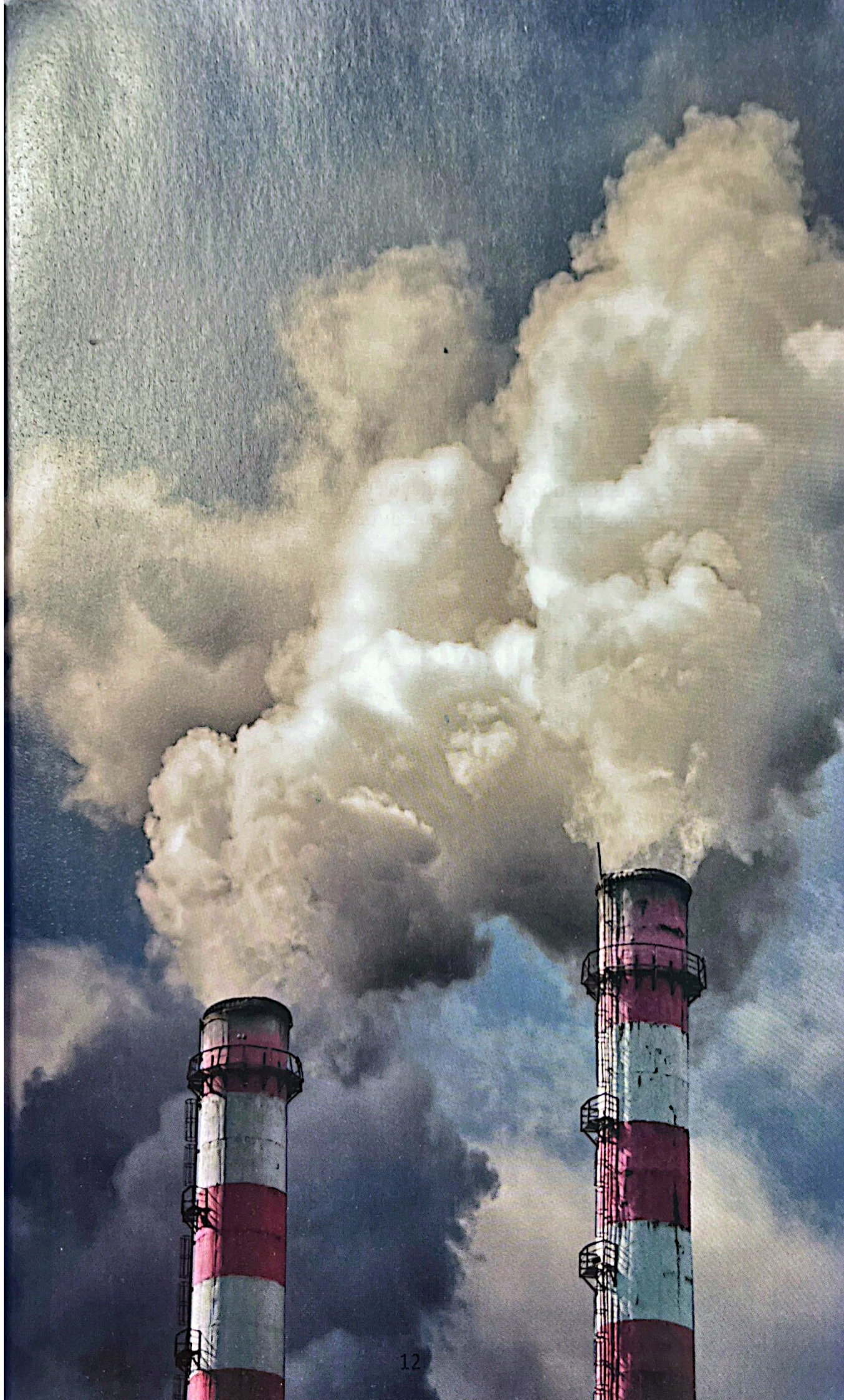
Khí hậu, thời tiết khắc nghiệt cùng với mật độ xuất hiện ngày càng nhiều của thiên tai khiến ngành nông-lâm-ngư nghiệp ngày một khó khăn;

Sức khỏe con người ngày càng suy giảm do ô nhiễm môi trường tỉ lệ thuận với sự suy giảm năng suất lao động;



Ô nhiễm môi trường ảnh hưởng xấu đến tính thẩm mỹ các điểm tham quan, làm giảm hiệu quả kinh tế ngành du lịch;

Ô nhiễm môi trường cũng gây tốn kém chi phí trong việc cải thiện môi trường từ đó ảnh hưởng đến sự phát triển kinh tế - xã hội của một đất nước.



II. GỢI Ý HOẠT ĐỘNG

1. Trình độ Tiểu học (lớp 4 và 5)

1.1. Chính khoá

Lồng ghép kiến thức vào các môn học.

1.2. Ngoại khoá



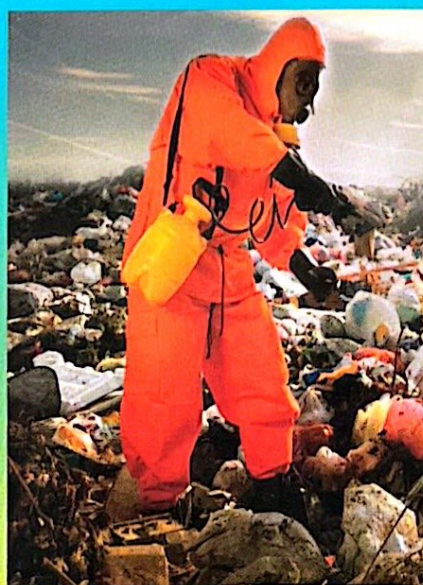
MỤC TIÊU

Sau hoạt động này, học sinh hiểu và ghi nhớ khái niệm về môi trường và tài nguyên, đồng thời nhận thức được sâu sắc “tại sao phải bảo vệ môi trường”.



NỘI DUNG

Giáo viên tìm kiếm các bộ phim hoạt hình về ô nhiễm môi trường hoặc các hình ảnh về hậu quả của ô nhiễm đối với môi trường (động vật bị thương hoặc phát triển không bình thường, sự cố tràn dầu, con người phải sống chung với rác...)



Kết thúc buổi học, giáo viên có thể nghiệm thu kết quả hoạt động bằng cách giao bài tập về nhà theo cá nhân hoặc nhóm theo các phương án sau:



Vẽ tranh, báo tường;



Viết bài văn ngắn nêu cảm nghĩ;



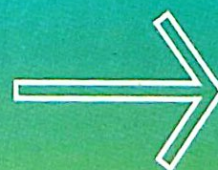
Kể lại về buổi học với phụ huynh (có xác nhận từ phụ huynh).



GIÁO CỤ VÀ CHUẨN BỊ

Tranh in khổ lớn hoặc màn hình chiếu phim

Thư viện online lưu trữ sẵn ảnh và các bộ phim phù hợp.



2. Trình độ THCS - THPT

2.1. Chính khoá

Lồng ghép kiến thức vào các môn học.

2.2. Ngoại khoá

Trò chơi “Du hành thời gian”



MỤC TIÊU

Sau hoạt động này, học sinh có khả năng:

Kiến thức: Học sinh hình dung viễn cảnh có thể xảy ra với Trái Đất, đặc biệt là Việt Nam trong tương lai, trong mối liên hệ với vấn đề ô nhiễm rác thải.

Kỹ năng: Học sinh có khả năng sáng tạo, trình bày tưởng tượng của mình về môi trường trên Trái Đất, từ đó định hướng hành động của mình để có được tương lai như mong đợi.

Thái độ: Học sinh ý thức được các vấn đề ô nhiễm rác thải hiện tại và sẵn sàng tham gia giảm thiểu rác, góp phần bảo vệ môi trường.



NỘI DUNG

Các bạn học sinh nhập vai vào một nhân vật với nghề nghiệp ngẫu nhiên ở tương lai, trở về hiện tại kể câu chuyện về tình trạng môi trường khi đó và gửi gắm lời khuyên hoặc sự cảnh báo, nhắc nhở hoặc đưa ra kế hoạch ngắn gọn để cải thiện chất lượng môi trường từ hiện tại dựa trên kỹ năng chuyên môn của nghề nghiệp được phân công.



GIÁO CỤ VÀ CHUẨN BỊ

- Giấy khổ rộng, bút nét to.
- Đồng hồ bấm giờ.
- Màn hình đếm ngược thời gian (nếu có).
- Phôtô bộ thẻ nhân vật kèm mô tả kỹ năng.

THÔNG TIN CƠ SỞ

Các bạn học sinh nhập vai vào một nhân vật với nghề nghiệp ngẫu nhiên ở tương lai, trở về hiện tại kể câu chuyện về tình trạng môi trường khi đó và gửi gắm lời khuyên hoặc sự cảnh báo, nhắc nhở hoặc đưa ra kế hoạch ngắn gọn để cải thiện chất lượng môi trường từ hiện tại dựa trên kỹ năng chuyên môn của nghề nghiệp được phân công.

Học sinh được tự do tưởng tượng về môi trường trên Trái Đất trong 100 năm tới dưới nhiều góc nhìn khác nhau, liên hệ tới vấn đề rác thải.

Định hướng học sinh theo các nội dung như: Môi trường trên Trái Đất sẽ như nào (*trở nên sạch đẹp hơn nhờ các giải pháp hiệu quả hay suy giảm chất lượng trầm trọng do không hạn chế được sự ô nhiễm*)? Đã có những công nghệ, máy móc, giải pháp gì để giải quyết vấn đề ô nhiễm được thử nghiệm? Kinh nghiệm rút ra từ một số công nghệ, giải pháp ở tương lai?...

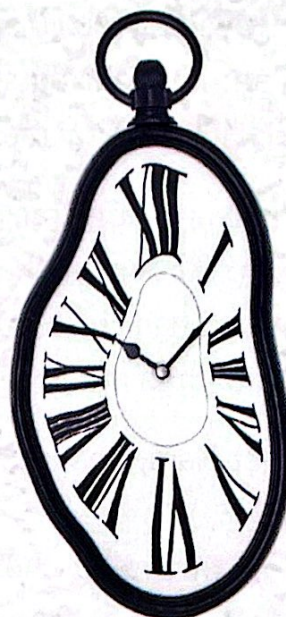


TIẾN HÀNH

a. Dẫn dắt nội dung

Giáo viên đưa ra câu hỏi chung: “Theo các bạn, 100 năm nữa Trái Đất sẽ như nào?”, có thể khảo sát sơ bộ để thấy được tỉ lệ giữa nhóm người cho rằng môi trường sẽ ô nhiễm hơn và nhóm người cho rằng môi trường sẽ sạch đẹp hơn.

Khảo sát học sinh về sự đồng tình hay không với tư duy “ngành nghề nào cũng có thể bảo vệ môi trường”.



b. Phổ biến luật chơi

- Quản trò lựa chọn 9-15 người cho mỗi lượt chơi (tương đương 3-5 đội).
- Lựa chọn 3-5 người chơi (phụ thuộc vào số đội chơi) bốc chọn nhân vật ngẫu nhiên từ hộp thẻ kín.
- Phân chia ngẫu nhiên những người còn lại vào nhóm nhân vật có sẵn.
- Mỗi đội chơi có 5 phút để chuẩn bị cho ý tưởng của mình và 2-3 phút để trình bày trước tập thể.

c. Các đội chơi chuẩn bị phần trình bày

- Sau khi công bố nhân vật của các đội thi và ổn định dụng cụ hỗ trợ, giáo viên bấm hẹn giờ (5 phút) cho phần chuẩn bị.
- Trong thời gian các đội thi chuẩn bị, tổ chức trò chơi đố vui có thưởng (ôn lại lý thuyết phía trên) cho khán giả.

BỘ CÂU HỎI ĐỐ VUI

Tài nguyên thiên nhiên chia làm mấy loại? Liệt kê.

Đáp án: 3 loại, tài nguyên tái tạo, tài nguyên không tái tạo, tài nguyên năng lượng vĩnh cửu.

Lấy 3 ví dụ về tài nguyên không tái tạo?

Đáp án: Các loại khoáng sản (dầu mỏ, quặng...), bộ gen của các loài quý hiếm có nguy cơ tuyệt chủng...

Tài nguyên tái tạo có phải vĩnh cửu hay không? Tại sao?

Đáp án: Không. Nếu sử dụng không hợp lý, tài nguyên tái tạo có thể bị suy thoái không thể tái tạo được.

Thế nào là “Không rác thải”?

Đáp án: “Không rác thải” là viễn cảnh được định hướng ở tương lai, nơi mà rác thải được hạn chế tối đa về lượng ra bãi chôn lấp, bởi con người hạn chế được đầu vào (mua mới) và đầu ra (vứt bỏ).

Tại Việt Nam, phần lớn rác thải sau khi thu gom sẽ được xử lý bằng phương pháp gì?

Đáp án: Đưa ra bãi chôn lấp.

(Khuyến khích giáo viên phát triển thành các câu hỏi trắc nghiệm sẽ dễ chơi và thú vị cho học sinh)

d. Phần trình bày của đội thi

Mỗi đội thi lần lượt có 2-3 phút trình bày về viễn cảnh hình dung cho tương lai, sau đó gửi gắm lời khuyên, sự cảnh báo, nhắc nhở tới thế hệ hiện tại hoặc đưa ra kế hoạch ngắn gọn để cải thiện chất lượng môi trường từ hiện tại.

Các đội có thể thể hiện bằng tranh vẽ, sơ đồ hoặc các ý được liệt kê trên trang giấy khổ lớn.



e. Đánh giá, nhận xét và trao thưởng

Ban giám khảo là một số giáo viên đại diện và khán giả (học sinh) có mặt tại buổi ngoại khóa.

Các giáo viên nhận xét, góp ý cho các đội thi. Sau khi kết thúc toàn bộ phần thi và nhận xét, giáo viên hỏi ý kiến khán giả, tìm ra đội thi thu hút được nhiều nhất sự chú ý, ủng hộ của khán giả. Trao thưởng cho 1 đội thi được Ban giám khảo đánh giá tốt nhất và 1 đội thi được khán giả ủng hộ nhiều nhất.

f. Góp ý chung, tổng hợp thông tin chính của các phần thi

Giáo viên nhận xét, đánh giá chung về sự tham gia, ý tưởng của các đội thi.

Tổng hợp và đưa ra những ý tưởng nổi bật, nhắc lại và nhấn mạnh. Có thể sàng lọc và góp ý, định hướng theo các nội dung sau:

Tất cả các ngành nghề đều có thể tham gia hoạt động bảo vệ môi trường ở cả mức độ vi mô và vĩ mô;

Hoạt động phù hợp nhất với mọi ngành nghề, trong các môi trường làm việc khác nhau là hoạt động truyền thông, giáo dục;

Việc có kiến thức nền về môi trường, kết hợp với sự thấu hiểu đặc thù ngành nghề, sẽ tăng đáng kể hiệu quả truyền thông, giáo dục đối với các nhóm đối tượng riêng biệt;

Đánh giá cao nếu có đội nhóm đưa ra được ý tưởng kết hợp với các ngành nghề khác, nhấn mạnh thông điệp “phải có sự chung tay góp sức của cả cộng đồng”.

Bảo vệ môi trường là trách nhiệm của mỗi cá nhân nên ko phân biệt ngành nghề, tuổi tác... bảo vệ môi trường chính là cho cá nhân mình và cộng đồng xung quanh, nó là một lối sống, một văn hóa.

g. Phần trình bày của đội thi

 NHÀ KHOA HỌC • Có khả năng phát minh các thiết bị máy móc; • Có các kết quả nghiên cứu từ tương lai; • Có kinh nghiệm tham gia tư vấn cho các dự án, dự thảo Luật...	 NGHỆ SĨ NỔI TIẾNG • Được nhiều người biết đến và tin yêu; • Nhiều cơ hội thực hiện các sự kiện, sản phẩm thu hút khán giả; • Thu nhập cao.
 CHÍNH TRỊ GIA • Có thể can thiệp vào sự thay đổi luật pháp, chính sách...; • Lời nói có trọng lực đối với người dân • Có sự liên kết đối ngoại với các quốc gia khác	 CẢNH SÁT/QUÂN ĐỘI • Môi trường làm việc tập thể, có tính kỷ luật cao; • Được sử dụng các biện pháp cưỡng chế đối với hành vi phạm pháp • Có các mô hình nông nghiệp vừa và nhỏ tại cơ sở
 GIÁO VIÊN • Là người định hướng, ươm mầm thế hệ mới; • Có các kiến thức tân tiến về môi trường từ tương lai; • Có thể là giáo viên bất kỳ môn học nào.	 CHỦ QUAN ĂN / UỐNG TRENDY • Là người định hướng, ươm mầm thế hệ mới; • Có các kiến thức tân tiến về môi trường từ tương lai; • Có thể là giáo viên bất kỳ môn học nào.

(Bộ thẻ nhân vật trên đây là gợi ý từ các tác giả biên soạn. Giáo viên khi xây dựng bài giảng có thể bổ sung các ngành nghề khác như: nông dân, công nhân, ngư dân, tiểu thương bán hàng ở chợ...)

3. Khảo sát đánh giá nhận thức ban đầu của học sinh

Khảo sát học sinh trước khi bắt đầu buổi học ngoại khóa theo mẫu phiếu. Kết thúc kỳ học, đánh giá lần 2 với cùng 1 mẫu phiếu.

Mẫu phiếu khảo sát tham khảo cho nhóm học sinh THCS - THPT

Ngày khảo sát: ____ / ____ / ____

Thông tin cơ bản về đối tượng được phỏng vấn

Họ và tên:

Số điện thoại:

Dân tộc:

Giới tính:

Tuổi:

Địa chỉ thường trú:

Trường:

Lớp:

Chức vụ (nếu có):

Câu hỏi khảo sát

1. Có mấy loại tài nguyên thiên nhiên

- a. 1 b. 2 c. 3 d. 4

2. Đâu là định nghĩa đúng về Không rác thải?

- a. “Không rác thải” là một tập hợp các NGUYÊN TẮC với mục tiêu không để rác bị đưa đến bãi chôn lấp, lò đốt hoặc đại dương.
- b. “Không rác thải” là bảo tồn tất cả các nguồn tài nguyên bằng cách sản xuất, tiêu thụ, tái sử dụng và thu hồi có trách nhiệm tất cả các sản phẩm, bao bì, vật liệu mà không đốt hay đổ thải ra đất, nước hoặc không khí, đe dọa môi trường hoặc sức khỏe con người.
- c. “Không rác thải” là mục tiêu phải đạt được trong tương lai của con người để hướng đến bảo đảm duy trì môi trường sống.
- d. Cả a và b đều đúng.
- e. Cả b và c đều đúng.
- e. Tất cả đều đúng

3. Ô nhiễm môi trường có những ảnh hưởng gì?

- a. Ảnh hưởng đến sức khỏe con người
- b. Ảnh hưởng đến sức khỏe con người và hệ sinh thái.
- c. Ảnh hưởng đến hệ sinh thái và kinh tế - xã hội.
- d. Ảnh hưởng đến cả 3 yếu tố

4. Quy tắc 5R được áp dụng phổ biến nhất trong thực hành Không rác thải hiện nay là?

- a. Refuse (Từ chối) – Reduce (Giảm thiểu) – Reuse (Tái sử dụng) – Recycle (Tái chế) – Rot (Ủ rác hữu cơ).
- b. Refill (Làm đầy lại) – Reduce (Giảm thiểu) – Reuse (Tái sử dụng) – Repair (Sửa chữa) – Recycle (Tái chế).
- c. Rethinking (Thay đổi suy nghĩ) – Reduce (Giảm thiểu) – Reuse (Tái sử dụng) – Replace (Thay thế) – Recycle (Tái chế).
- d. Redesign (Thiết kế lại) – Refuse (Từ chối) – Reduce (Giảm thiểu) – Reuse (tái sử dụng) – Recycle (Tái chế).

5. Có bao nhiêu hình thức xử lý rác hiện nay tại Việt Nam? Đó là:

- a. 02 hình thức: Chôn lấp – Tái chế.
- b. 03 hình thức: Chôn lấp – Đốt rác – Tái chế.
- c. 03 hình thức: Chôn lấp – Tái chế – Ủ phân (compost).
- d. 04 hình thức: Chôn lấp – Đốt rác – Tái chế – Ủ phân (compost).

6. Rác có thể được chia thành những loại nào?

- a. Rác nguy hại - Rác không nguy hại.
- b. Rác sinh hoạt - Rác xây dựng - Rác công nghiệp - Rác nông nghiệp - Rác y tế.
- c. Rác hữu cơ - Rác vô cơ.
- d. Tất cả các các phân loại trên đều đúng.

7. Phân loại rác để làm gì? (Có thể chọn nhiều đáp án)

- a. Rác được phân loại làm tăng hiệu quả xử lý, vì có thể áp dụng các phương pháp xử lý phù hợp với đặc điểm từng loại rác, từ đó tiết kiệm ngân sách nhà nước trong xử lý chất thải rắn sinh hoạt.

b. Rác phế liệu và rác hữu cơ được thu gom, tái chế phù hợp, tuần hoàn việc sử dụng vật liệu, giúp giảm diện tích chôn lấp, thu hồi vật liệu.

c. Thu về nguồn lợi kinh tế: bán rác phế liệu, bán phân bón từ rác hữu cơ, thu hồi năng lượng.

d. Hạn chế ô nhiễm môi trường từ quá trình xử lý chất thải và tiết kiệm tài nguyên.

e. Phân loại rác giúp giảm tải lượng rác mà công nhân vệ sinh môi trường phải xử lý, bớt sự nặng nhọc trong công việc của họ.

8. Rác hữu cơ có thể tái chế hay không?

a. Có

b. Không

9. Có bao nhiêu loại nhựa theo ký hiệu được đánh dấu trên bao bì?

a. 02 loại: Nhựa tái chế và nhựa không thể tái chế.

b. 02 loại: Nhựa trong và nhựa đục.

c. 04 loại: Nhựa cứng, nhựa dẻo, nhựa giòn, nhựa chết.

d. 07 loại: PET, HDPE, PVC, LDPE, PP, PS, Nhựa khác.

10. Đâu là những loại nhựa ít an toàn nhất khi bị tác động nhiệt?

a. HDPE, LDPE, PP, PS, Nhựa khác.

b. PP, PS, Nhựa khác.

c. PET, PVC, LDPE, PS, Nhựa khác.

d. LDPE, PS, Nhựa khác.

11. Bạn có mong muốn theo học ngành môi trường hay không?

a. Có

b. Không

12. Giải thích lý do:

Mẫu phiếu khảo sát tham khảo cho nhóm học sinh Tiểu học

Ngày khảo sát: ____ / ____ / ____

Thông tin cơ bản về đối tượng được phỏng vấn

Họ và tên:

Số điện thoại:

Dân tộc:

Giới tính:

Tuổi:

Địa chỉ thường trú:

Trường:

Lớp:

Chức vụ (nếu có):

Câu hỏi khảo sát

1. Có mấy loại tài nguyên thiên nhiên

- a. 1 b. 2 c. 3 d. 4

2. Không rác thải là gì?

- a. Là khi con người không có rác để vứt nữa.
b. Là khi không có gì bị coi là "rác".
c. Là mục tiêu con người cố gắng làm theo để bảo vệ môi trường.
d. Ý b và c đều đúng.

3. Ô nhiễm môi trường có những ảnh hưởng gì?

- a. Ảnh hưởng đến sức khỏe con người.
b. Ảnh hưởng đến sức khỏe con người và hệ sinh thái.
c. Ảnh hưởng đến kinh tế - xã hội.
d. Ảnh hưởng đến cả 3 yếu tố trên.

4. Có bao nhiêu hình thức xử lý rác hiện nay tại Việt Nam? Đó là:

- a. 02 hình thức: Chôn lấp – Tái chế.

b. 03 hình thức: Chôn lấp – Đốt rác – Tái chế.

c. 03 hình thức: Chôn lấp – Tái chế – Ủ phân (compost).

d. 04 hình thức: Chôn lấp – Đốt rác – Tái chế – Ủ phân (compost).

5. Rác có thể được chia thành những loại nào?

a. Rác nguy hại – Rác không nguy hại.

b. Rác sinh hoạt – Rác xây dựng – Rác công nghiệp – Rác nông nghiệp – Rác y tế.

c. Rác hữu cơ – Rác vô cơ.

d. Tất cả các các phân loại trên đều đúng.

6. Phân loại rác để làm gì? (Có thể chọn nhiều đáp án)

a. Tiết kiệm và bán lấy tiền.

b. Giảm ô nhiễm môi trường.

c. Giúp người lao công bớt vất vả.

d. Tất cả ý trên đều đúng.

7. Rác hữu cơ có thể tái chế hay không?

a. Có

b. Không

8. Có bao nhiêu loại nhựa theo ký hiệu được đánh dấu trên bao bì?

a. 02 loại: Nhựa tái chế và nhựa không thể tái chế.

b. 02 loại: Nhựa trong và nhựa đục.

c. 04 loại: Nhựa cứng, nhựa dẻo, nhựa giòn, nhựa chết.

d. 07 loại: PET, HDPE, PVC, LDPE, PP, PS, Nhựa khác.

TRUNG TÂM HỖ TRỢ PHÁT TRIỂN XANH



Chiến dịch "Our Ocean is Not Home for Plastic" dọn dẹp và thu thập số liệu rác tại 4 bãi biển tỉnh Phú Yên (2022).



Các bạn học sinh Trường Tiểu học Trung Yên tham gia tập huấn ủ phân tại Mô hình Phục hồi Vật liệu (MRF) của trường (2022).



Phần 2

THỰC HÀNH KHÔNG RÁC THẢI

I. KIẾN THỨC CHUNG

Phần 2 được xây dựng nhằm cung cấp các kiến thức chung về không rác thải và các quy tắc liên quan đến “R” (Reduce (Từ chối), Reuse (Tái sử dụng), Refuse (Từ chối)...) nhằm hướng đến lối sống “Không rác thải”.

ZERO WASTE



Các khái niệm

Đối với hệ sinh thái

1. "Không rác thải" là gì?

Cho đến nay, khái niệm “Không rác thải” (Zero Waste) chưa được chính thức đưa vào văn bản pháp luật nào. Tuy nhiên, thông qua nhiều tài liệu khoa học và kênh truyền thông của các tổ chức hoạt động ở lĩnh vực môi trường, kiến thức về “Không rác thải” đã và đang được phổ biến ngày càng rộng rãi.

“Không rác thải” đề cập đến việc cắt giảm rác phát sinh ngay từ nguồn thải, bao gồm nhiều quy tắc hơn là chỉ thông qua tái chế và tái sử dụng.

Định nghĩa được Liên minh Quốc tế Không chất thải (Zero Waste International Alliance – ZWIA) thông qua là:

“Không rác thải” là bảo tồn tất cả các nguồn tài nguyên bằng cách sản xuất, tiêu thụ, tái sử dụng và thu hồi có trách nhiệm tất cả các sản phẩm, bao bì, vật liệu mà không đốt hay đổ thải ra đất, nước hoặc không khí, đe dọa môi trường hoặc sức khỏe con người.

- Là một tập hợp các NGUYÊN TẮC, với mục tiêu không để rác bị đưa đến bãi chôn lấp, lò đốt hoặc rò rỉ ra môi trường.
- Các nguyên tắc này tập trung vào việc ngăn ngừa lãng phí, khuyến khích thiết kế lại vòng đời tài nguyên sao cho tất cả sản phẩm được tái sử dụng. Trong hệ thống Không rác thải, mọi vật liệu sẽ được tái sử dụng đến mức triệt để.

Với thực tiễn ngày càng phát triển và nhân rộng các mô hình sản xuất kinh tế, con người không thể sống mà không phát sinh rác thải, quan trọng là giảm hết mức rác phát sinh (đầu nguồn) và có các giải pháp phù hợp khi đã phát sinh (cuối nguồn).

“Không rác thải”, có thể, là mục tiêu khó đạt được nhưng lại là viễn cảnh tương lai đáng mơ ước của mỗi người, hướng đến giải quyết vấn đề ô nhiễm rác thải – một yếu tố trong vấn nạn ô nhiễm môi trường nói chung. Bea Johnson từng viết trong cuốn sách “Nhà Không Rác” của mình, “Không rác thải là một mục tiêu lý tưởng, một điểm tựa để bầy ta gần hơn tới đích”.

Giáo viên đặt câu hỏi dẫn dắt:

Kiểm tra bài cũ học sinh về khái niệm “Không rác thải”

Đặt câu hỏi: “Bạn có tin chúng ta có thể sống mà không có rác?”

“Bạn có muốn sống trong môi trường không có rác?”

“Nếu có cơ hội để sống Không rác, liệu bạn có nắm lấy?”

Nhấn mạnh “Không rác thải” là một MỤC TIÊU, hướng đến giải quyết vấn đề ô nhiễm rác thải – một yếu tố trong vấn nạn ô nhiễm môi trường.

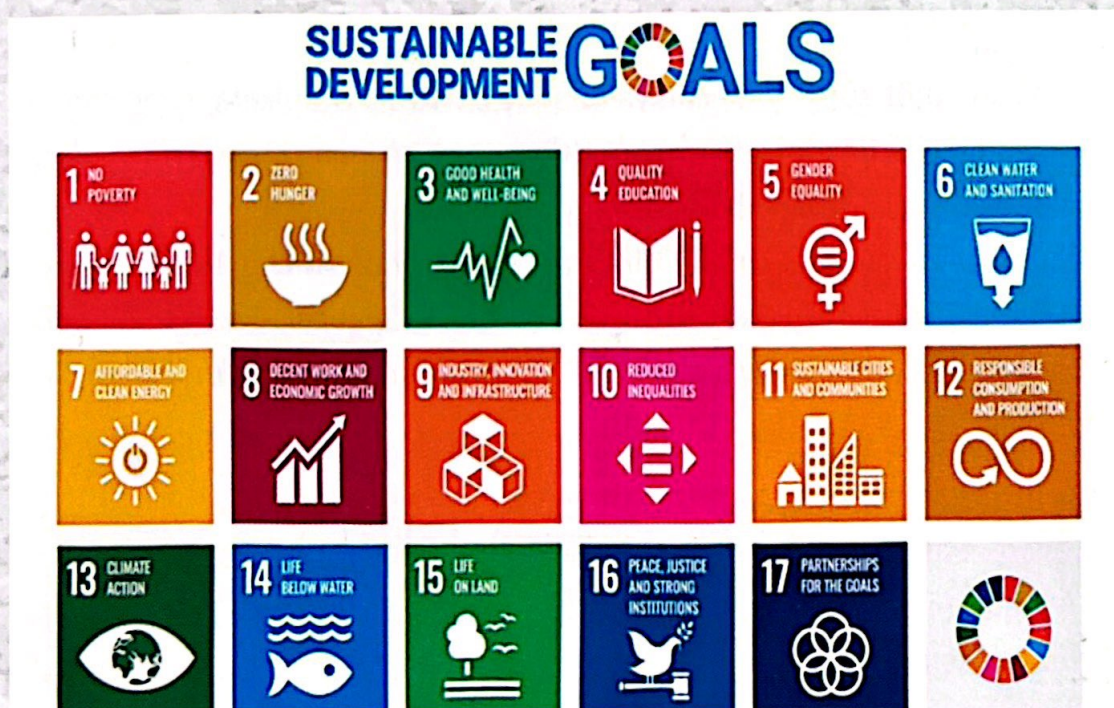
Tham khảo một số mô hình “Không rác thải” trên thế giới:

Không rác thải đang dần trở thành xu thế tại nhiều quốc gia trên thế giới. Để cung cấp thông tin khách quan và niềm tin về mô hình “Không rác thải”, một số ví dụ điển hình tại các quốc gia khác nhau trên thế giới sẽ được trình bày dưới đây:

Nhật Bản

Theo trang Zenbird, ngày càng nhiều người Nhật Bản nhận thức rõ hơn về các vấn đề liên quan đến rác thải, chẳng hạn như vi nhựa hay tỷ lệ tái chế tại quốc gia. Cùng với đó là nhu cầu giảm thiểu rác, bao gồm cả việc phấn đấu tiếp cận đến một lối sống không rác.

Thuật ngữ “Không rác thải” không được quan tâm nhiều cho đến khoảng giữa năm 2019, khi nhận thức về SDGs (Sustainable Development Goals – Các Mục tiêu Phát triển Bền vững hay còn được gọi là Mục tiêu Toàn cầu của Liên hợp quốc) và nhu cầu về một nền kinh tế tuần hoàn ở Nhật Bản bắt đầu có sức thu hút đối với cộng đồng. Tuy nhiên, năm 2021 dường như là năm mà phong trào “Không rác thải” cuối cùng cũng tìm được chỗ đứng vững chắc ở Nhật Bản.



Các địa phương ở Nhật Bản dần học hỏi và xây dựng các mô hình thực hành không rác, tập trung vào việc phân loại triệt để các loại rác có thể tái chế cao để tuần hoàn giá trị. Đồng thời, chính quyền cũng đẩy mạnh giáo dục về tiếp cận không rác cũng như tránh lãng phí ở trường học và cả gia đình. Tiêu biểu có thể kể đến Thị trấn Kamikatsu, Thị trấn Omura...

Ấn Độ

Theo Cục Thông tin Báo chí, Ấn Độ tạo ra 62 triệu tấn chất thải (chất thải hỗn hợp chứa cả chất thải tái chế và không thể tái chế) mỗi năm, với tốc độ tăng trưởng trung bình hàng năm là 4% (PIB 2016). Điều này dẫn đến nhu cầu cấp thiết về quản lý chất thải, chìa khóa của nó nằm ở việc đảm bảo phân loại hợp lý chất thải tại nguồn cũng như đảm bảo rằng chất thải đi qua các dòng tái chế và thu hồi tài nguyên khác nhau.

1) Paperman

Được thành lập bởi Mathew Jose, Paperman là một tổ chức được thành lập vào năm 2010 tại Ấn Độ với mục tiêu thúc đẩy quá trình tái chế chất thải.

2) Vital Waste

Vital Waste, một công ty tái chế và quản lý chất thải ở Kolkata, cung cấp các giải pháp tái chế tiện lợi, giá cả phải chăng và chính hãng cho cư dân của các cộng đồng dân cư và văn phòng công ty ở Kolkata.

Tổ chức này đã giúp tái chế 50 tấn chất thải và phục vụ cho 10 trường học, 20.000 xã hội và các tập đoàn khổng lồ như bán lẻ Spencer, Câu lạc bộ Cricket và Bóng đá Calcutta, Iron Mountain, HDFC cho vay mua nhà và một số tổ chức khác.



3) PlasticsforChange

Được thành lập bởi Andrew Almack, PlasticsforChange là nhà tái chế đầu tiên được Tổ chức Thương mại Công bằng Thế giới (World Fair Trade Organisation) chứng nhận. Một ứng dụng di động đã được thiết kế nhằm cung cấp cho những người nhặt rác đô thị khả năng tiếp cận thị trường với giá mua-bán phế liệu hợp lý. Ứng dụng này đã kết nối những người nhặt rác với thị trường toàn cầu, giúp các thương hiệu sản xuất chuyển sang sử dụng nhựa tái chế chất lượng cao để đóng gói hàng hóa.

4) Green Crusaders

Green Crusaders, một nhóm phụ nữ ở Khu vực 47, Noida (Uttar Pradesh), là một tổ chức đã tham gia vào việc giảm lãng phí thực phẩm kể từ tháng 8 năm 2018. Hiện nhóm thu gom rác thải tận nhà ở 4 dãy nhà. Xe ba bánh dùng để thu gom chất thải, mỗi loại có hai bao tải cho rác thải khô và ướt. Sau đó, rác hữu cơ được ủ trong khi giấy, nhựa... được các bên thu gom phân loại và bán để tạo doanh thu.

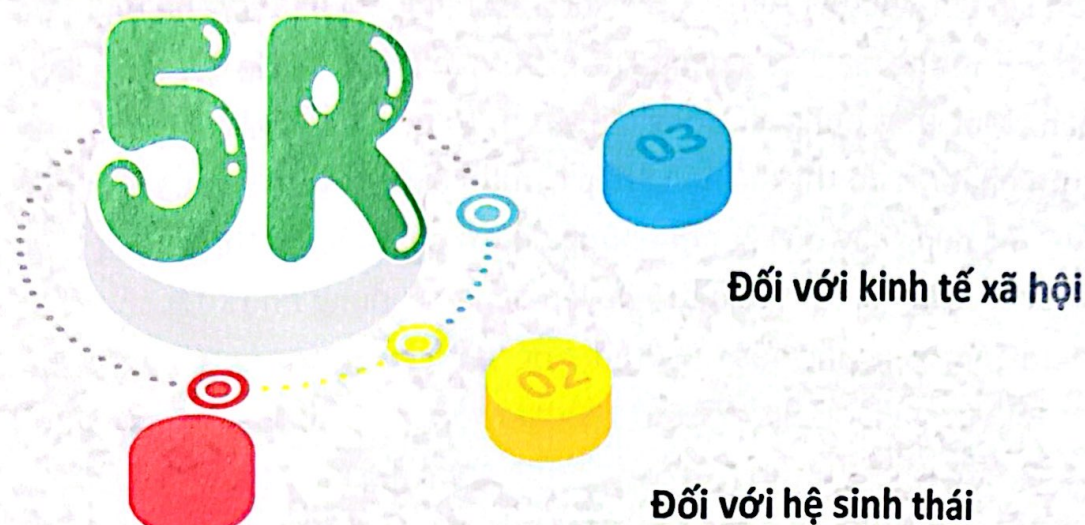
5) Scrapped

Scrapped, một sáng kiến ở ba khu vực của tiểu thành phố Rohini của Delhi, đã trở thành dự án mũi nhọn về phân loại rác tại nguồn, thu gom tận nhà, ủ rác nhà bếp và thu gom rác thải khô. Nó hiện đang ủ rác nhà bếp của 616 người và sản xuất tới 50,000 kg phân trộn mỗi năm. Dự án này đã giảm đáng kể gánh nặng cho việc chôn lấp.

6) Earth5R

Earth5R là một trong những phong trào môi trường lớn nhất do công dân lãnh đạo, do hơn 50,000 tình nguyện viên trên toàn cầu điều hành. Earth5R tập trung vào việc tạo ra các cộng đồng Không rác thải đồng thời giảm nghèo và khôi phục hệ sinh thái địa phương. Earth5R chuyên về phát triển bền vững, đặc biệt tập trung vào phụ nữ và hòa nhập kinh tế. Trong năm qua, Earth5R đã tập hợp các công dân, những người buôn bán vải vụn và những người tái chế địa phương để tạo ra một quy trình tái chế nhựa dựa vào cộng đồng.

2. Các quy tắc “R” và ứng dụng lối sống “Không rác thải”



Đối với sức khỏe con người

Không có bất kỳ một thước đo, thang điểm hay chỉ số để đánh giá như nào là “đạt tới Không rác thải”. Nhưng có nhiều cách để thể hiện rằng một người đang theo lối sống Không rác thông qua các thực hành giảm rác hàng ngày.

Giáo viên đặt câu hỏi, dẫn dắt để học sinh tham gia trò chơi có thưởng, liệt kê tất cả chữ “R” mà học sinh biết:

- “Bạn đã bao giờ nghe đến các cụm từ hay quy tắc 3R – 5R – 7R?”
- “Bạn biết đến những chữ “R” nào?” hay “Bạn biết những hành động nào thể hiện lối sống Không rác?”
- “Theo bạn, có tất cả bao nhiêu chữ “R” trong số các quy tắc của lối sống Không rác thải?”

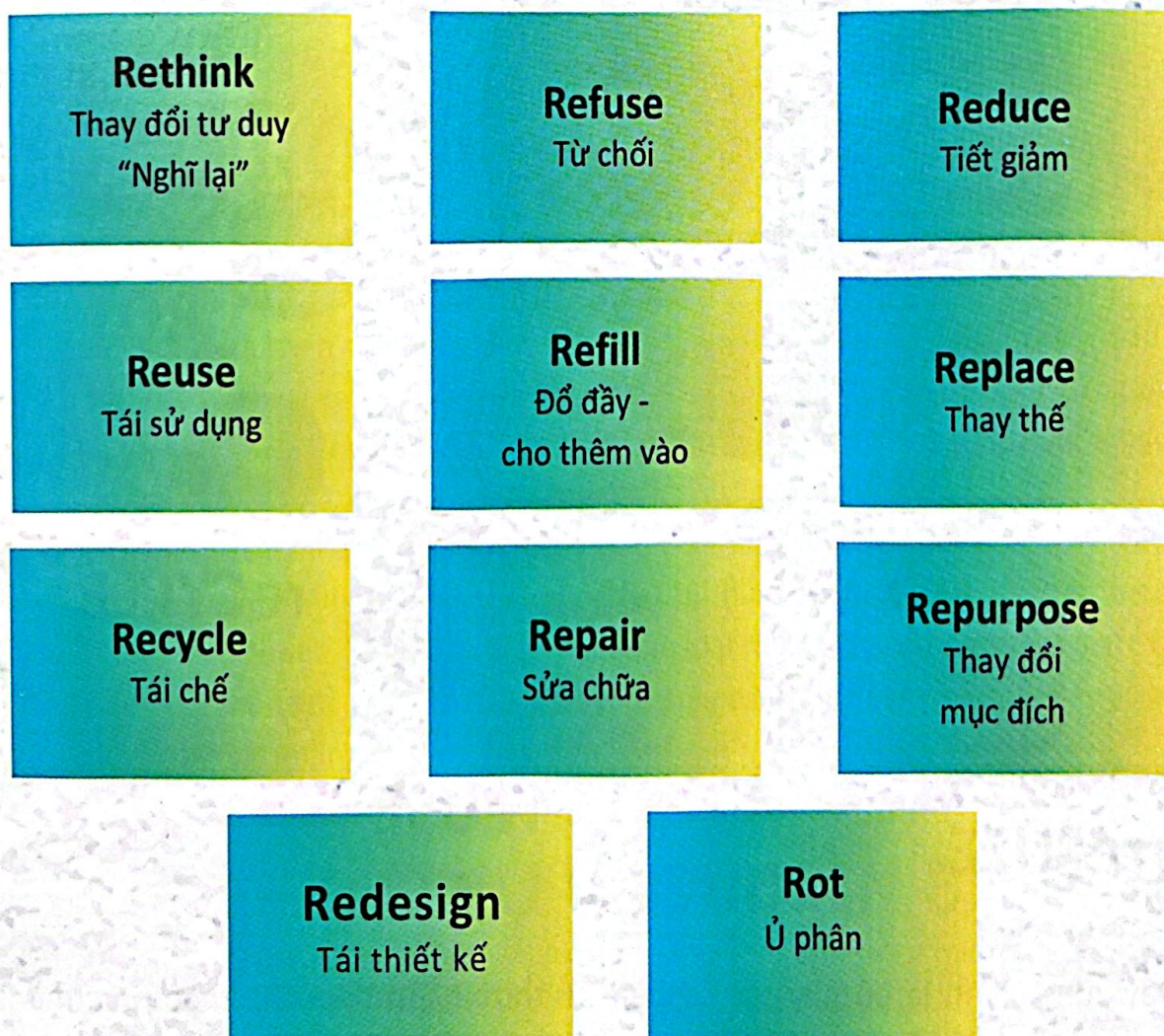
Lối sống “Không rác thải” vốn dĩ không có giới hạn. Tất cả các hành động nhằm hướng đến việc giảm thiểu lượng rác bị đưa ra bãi chôn lấp chung đều được coi là “thực hành Không rác”.

Hiện nay, các thực hành hướng đến “Không rác thải” đã được những chuyên gia trong lĩnh vực môi trường tài liệu hóa và tóm lược ngắn gọn thông qua các chữ “R”. Mỗi “R” này là chữ cái đầu viết tắt của các từ tiếng Anh, mang nghĩa chỉ các thực hành để giảm thiểu rác. Đây đều là những hành động đơn giản có thể ứng dụng trong sinh hoạt hàng ngày.

3R (hay trong tiếng Việt là 3T) là quy tắc sơ khai cơ bản đầu tiên được đưa vào bộ thực hành về giải pháp giảm thiểu rác thải tại nguồn, bao gồm: Reduce (Tiết giảm) – Reuse (Tái sử dụng) – Recycle (Tái chế).

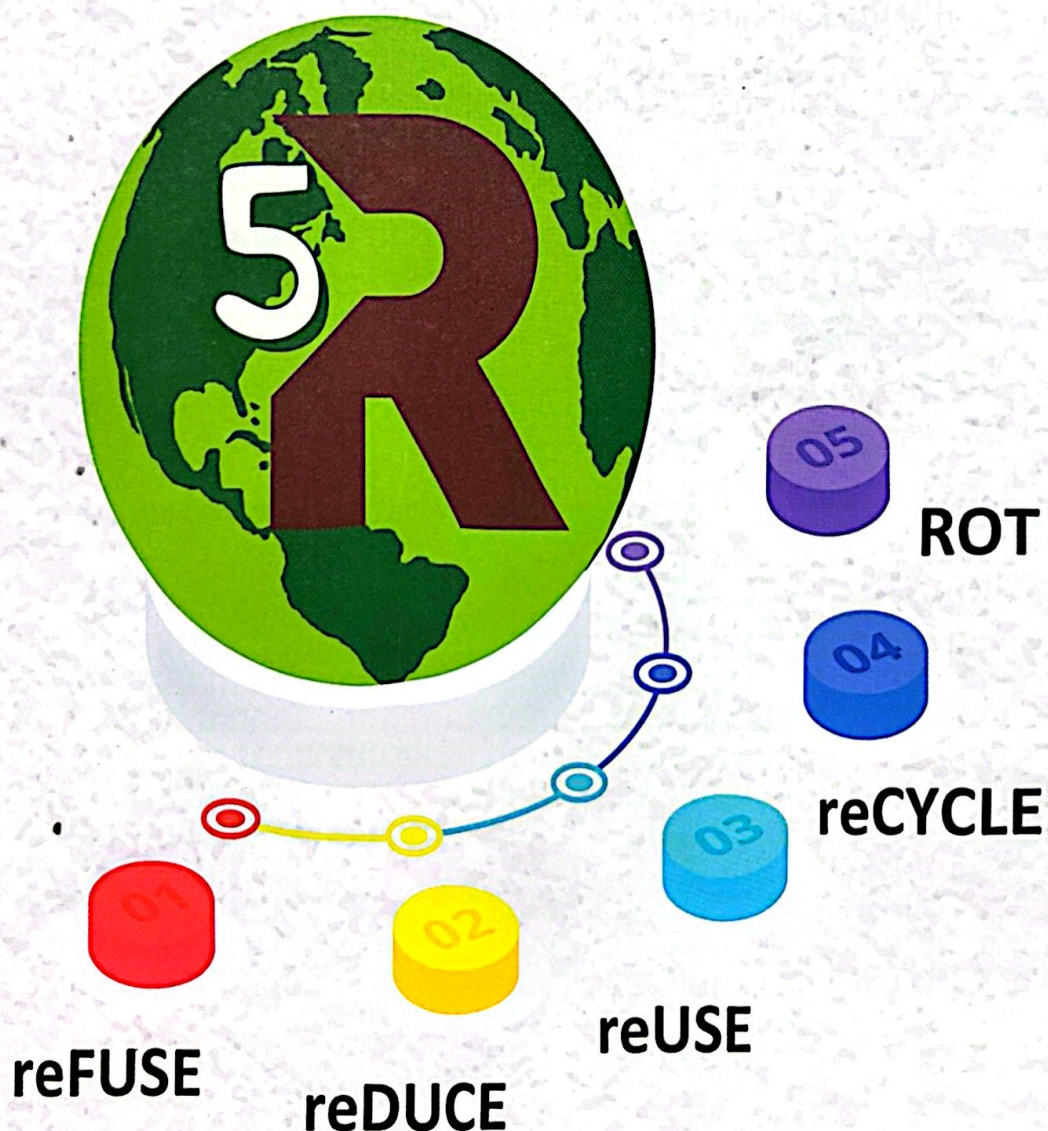
Tuy nhiên qua nhiều giai đoạn phát triển kinh tế - xã hội cũng như tiến bộ khoa học – kỹ thuật, ngày càng nhiều các chữ “R” mới ra đời với định nghĩa cụ thể và sáng tạo hơn. Trên nền tảng 3R cơ bản, tùy theo mục đích, đối tượng, đặc điểm mô hình, văn hóa địa phương hay nhận thức – hành vi của cộng đồng mà có thêm sự xuất hiện của các chữ “R” mới sao cho việc thực hành không rác thải trở nên phù hợp và dễ ứng dụng nhất.

Cho đến nay, phổ biến nhất, đã có đến 11 “R” như sau:



Do điều kiện sống của mỗi cá nhân là khác biệt, từng người có thể lựa chọn áp dụng các “R” khác nhau vào sinh hoạt hàng ngày để thực hành lối sống Không rác sao cho phù hợp với bản thân.

Bea Johnson, nhà hoạt động môi trường tiên phong và phổ biến lối sống Không rác thải, đã đưa ra bộ quy tắc 5R để thực hành lối sống Không rác. Bộ quy tắc 5R này khá đơn giản, phù hợp để ứng dụng tại hộ gia đình, linh động ứng dụng cho một số mô hình khác (ví dụ như trường học...).



Đây cũng chính là bộ quy tắc cơ bản để thực hành tiếp cận không rác mà Trung tâm Hỗ trợ phát triển Xanh – GreenHub chính thức ứng dụng trong các chương trình Không Rác Thải của tổ chức.

II. GỢI Ý HOẠT ĐỘNG (30 PHÚT)

1. Trình độ tiểu học

1.1. Chính khóa

Lồng ghép kiến thức vào các môn học.

1.2. Ngoại khóa



MỤC TIÊU

Sau hoạt động này, học sinh hiểu và ghi nhớ được

3Rs: Refuse – Reuse/Recycle – Rot.



NỘI DUNG

Giáo viên hỏi và định hướng cho học sinh lựa chọn 3Rs như trên, sau đó hướng dẫn các thực hành cụ thể để thử thực hiện trên lớp cũng như tại nhà.

- Đối với thực hành trên lớp: Giáo viên chia nhóm 7-10 học sinh giám sát nhau và báo cáo kết quả sau 7 ngày. Nhóm sẽ cùng nhau theo dõi và ghi lại những thực hành mà thành viên đã làm được. Cuối đợt, các thành viên sẽ lựa chọn ra người thực hành tốt nhất để giáo viên tặng quà;
- Đối với thực hành tại nhà: Giáo viên giao cho học sinh viết nhật ký 7 ngày, liệt kê các thực hành. Ví dụ: từ chối không lấy túi nilon, không sử dụng ống hút, sử dụng lại cốc nhựa 1 lần để trồng cây, phân loại riêng giấy vụn hoặc vỏ chai để bán phế liệu, chôn gốc rau hay vỏ trái cây ra chậu cảnh... Nhật ký này phải được phụ huynh ký xác nhận.



GIÁO CỤ VÀ CHUẨN BỊ

Nội dung và kiến thức về các thực hành của 3Rs nói trên.

Sổ ghi chép phát cho các nhóm.

2. Trình độ THCS – THPT

2.1. Chính khóa

Lồng ghép kiến thức vào các môn học.

2.2. Ngoại khóa

Bài tập nhóm “Lớp Không rác”

HƯỚNG DẪN CHUNG

Thế nào là lập kế hoạch?

- Kế hoạch là một tập hợp những hoạt động, công việc được sắp xếp theo trình tự nhất định để đạt được mục tiêu đã đề ra.
- Lập kế hoạch là chức năng đầu tiên trong bốn chức năng của quản lý là lập kế hoạch, tổ chức, lãnh đạo và kiểm tra. Lập kế hoạch là quá trình xây dựng các mục tiêu và xác định các nguồn lực, quyết định cách tốt nhất để thực hiện các mục tiêu đã đề ra.

Các bước lập kế hoạch:

Bước 1: Phân tích môi trường (phân tích điều kiện sẵn có)

Mục đích của việc phân tích môi trường là để xác định những điểm mạnh điểm yếu và nhằm tìm kiếm cơ hội và phát hiện ra những thách thức đặt ra cho việc thực hiện.

Bước 2: Xác định mục tiêu

Xác định mục tiêu về các kết quả cần thu được. Đồng thời, cần phải xác định rõ thời hạn thực hiện và lượng hoá kết quả đến mức tiệm cận nhất có thể.

Bước 3: Xây dựng các phương án

Trong bước này cần phải tìm ra và đánh giá tính khả thi các phương án thực hiện để lựa chọn. Mỗi phương án bao gồm:

Các giải pháp của kế hoạch: giúp trả lời được câu hỏi phải làm gì để thực hiện mục tiêu?

Các công cụ để thực hiện mục tiêu: giúp trả lời câu hỏi thực hiện mục tiêu bằng gì? (cơ sở vật chất, con người, nội quy, nguyên tắc...)

Bước 4: Đánh giá và lựa chọn phương án tối ưu

Sau khi tìm được phương án, xem xét những điểm mạnh, yếu, bước tiếp theo là phải tìm cách đánh giá các phương án theo các tiêu chuẩn phù hợp với mục tiêu và tính khả thi cao nhất với các yêu cầu đã xác định.

Nên đánh giá dựa trên một số căn cứ sau:

- Phương án nào thực hiện được mục tiêu và có tác động lớn nhất tới mục tiêu;
- Phương án nào sử dụng có hiệu quả các nguồn lực của đơn vị;
- Phương án nào có chi phí thấp (tối ưu);
- Phương án nào có khả năng nhận được sự ủng hộ của các cấp quản lý và người thực hiện;
- Phương án nào phản ánh tốt nhất hệ thống tiêu chuẩn đã chọn.

Bước 5: Quyết định kế hoạch

Lựa chọn phương án thực hiện phù hợp và đưa ra quyết định cuối cùng.



MỤC TIÊU

Sau hoạt động này, học sinh có khả năng:

- Kiến thức: Học sinh nắm rõ và hiểu sâu hơn về quy tắc 5R trong tiếp cận Không rác thải.
- Kỹ năng Lập kế hoạch – Điều phối – Thực hiện – Quản lý kế hoạch đề ra: Học sinh được trải nghiệm việc xây dựng kế hoạch để thực hiện một mô hình quy mô nhỏ về Không rác thải. Thông qua hoạt động này, kỹ năng mềm về việc lập kế hoạch, điều phối, thực hiện hay quản lý kế hoạch của học sinh đều được tăng cường.



NỘI DUNG

Các bạn học sinh sẽ cùng nhau xây dựng kế hoạch ứng dụng quy tắc 5R để triển khai mô hình “Lớp học Không rác thải”.



THỜI GIAN

Tại buổi học ngoại khóa: 20 phút.

Thời gian triển khai và nghiệm thu kết quả: 7 tháng (nghiệm thu kết quả vào buổi ngoại khóa cuối của kỳ học).



GIÁO CỤ VÀ CHUẨN BỊ

Giấy khổ nhỏ (để viết nháp) và giấy khổ rộng để trình bày, bút nét to.

Đồng hồ bấm giờ.

Màn hình đếm ngược thời gian (nếu có).

THÔNG TIN CƠ SỞ

Hoạt động này được thiết kế nhằm giúp học sinh thể hiện sự sáng tạo cũng như khả năng lập kế hoạch, áp dụng kiến thức vào thực tế.

TIẾN HÀNH

Quy mô: Các bạn học sinh thực hiện bài tập theo quy mô tập thể từng lớp.

Tại buổi học ngoại khóa: các học sinh sẽ cùng nhau xây dựng kế hoạch ứng dụng 5R để triển khai mô hình “Lớp học Không rác thải”.

a. Dẫn dắt nội dung

Đây là buổi xây dựng sơ bộ kế hoạch triển khai mô hình “Lớp học Không rác thải”. Các học sinh sẽ dựa vào bản kế hoạch này, cùng với các kiến thức được học bổ sung xuyên suốt để có 1 bản kế hoạch hoàn chỉnh, áp dụng cho chính lớp học của mình. Việc thực hiện mô hình này sẽ được tính như một hình thức thi đua giữa các lớp trong trường, việc đánh giá và trao thưởng sẽ diễn ra vào ngày Tổng kết năm học.

b. Phổ biến nội dung

Giáo viên đưa ra đề bài và phân phát dụng cụ cho các lớp, yêu cầu học sinh dựa trên nền tảng kiến thức đã có để xây dựng kế hoạch, lộ trình, hoạt động cho mô hình “không rác thải” được áp dụng cho lớp học của mình. Có thể đưa ra một số gợi ý về:

- Mục tiêu;
- Các hoạt động cụ thể;
- Đối tượng thực hiện;
- Thời gian thực hiện;
- Các tiêu chí đánh giá các hoạt động 5R thành công hay không thành công.

Sau 15 phút, giáo viên yêu cầu ngẫu nhiên 3-5 nhóm (lớp) trình bày về kế hoạch của mình.

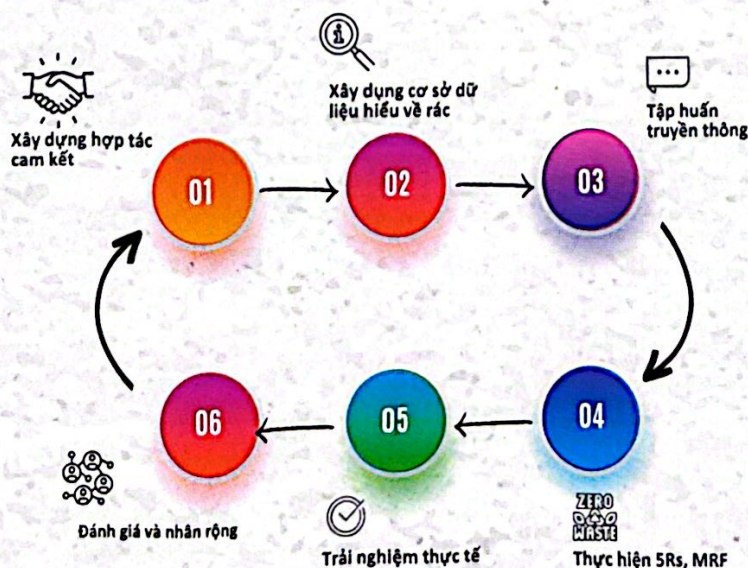
c. Đánh giá, nhận xét

Các giáo viên đánh giá phần xây dựng kế hoạch của nhóm (các tiêu chí đánh giá: tính khả thi, tính độc đáo, sáng tạo...), lấy ý kiến góp ý từ các học sinh tại buổi ngoại khóa.

d. Góp ý chung, đưa ra thể lệ thi đua “Lớp học Không rác thải”

Giáo viên nhận xét, đánh giá chung về phần xây dựng kế hoạch của các nhóm (lớp).

Định hướng cho các lớp xây dựng và chỉnh sửa kế hoạch theo chu trình sau:





Ảnh chụp rác sinh hoạt được vứt trực tiếp ra biển của người dân tại khu vực làng chài An Vũ nằm trong chiến dịch Cleanup "Our Ocean Is Not Home for Plastic" được tài trợ bởi Ocean Conservancy (2022).

Tỉnh Phú Yên

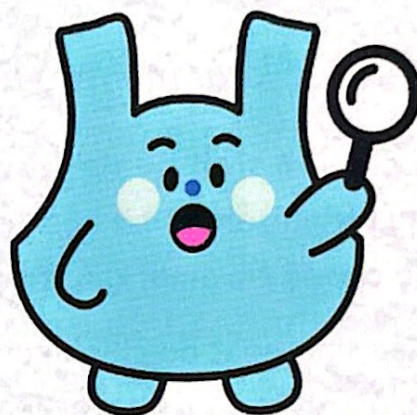
TRUNG TÂM HỖ TRỢ PHÁT TRIỂN XANH

Phần 3

TỔNG QUAN VỀ

RÁC THẢI

SINH HOẠT



I. KIẾN THỨC CHUNG

Giáo viên nhận xét, đánh giá chung về phần xây dựng kế hoạch của các nhóm (lớp). Định hướng cho các lớp xây dựng và chỉnh sửa kế hoạch theo chu trình sau:

1. Các khái niệm cơ bản

Rác sinh hoạt: hay chất thải rắn sinh hoạt, là các chất rắn bị loại trong quá trình sống, sinh hoạt, sản xuất của con người và động vật. Rác phát sinh từ các hộ gia đình, khu công cộng, khu bệnh viện, khu xử lý chất thải...

Rác sinh hoạt do chính con người thải ra trong đời sống hàng ngày như bao nilon, thức ăn thừa, các loại vỏ trái cây hay những đồ vật hư hỏng, không thể sử dụng được.

Giáo viên lồng ghép hỏi đáp, tương tác với học sinh, lần lượt đưa ra các kiến thức, thông tin.

2. Hiện trạng phát sinh rác thải sinh hoạt tại Việt Nam

2.1. Hiện trạng rác thải sinh hoạt

Quá trình đô thị hóa, cùng với việc tăng trưởng kinh tế và dân số một cách nhanh chóng đang tạo ra lượng chất thải ngày càng tăng cao, với khối lượng phát sinh chất thải ở Việt Nam tăng gấp đôi trong vòng chưa đầy 15 năm.

Theo Ngân hàng Thế giới, 2018:

- Tổng lượng chất thải phát sinh trong năm 2015 ước đạt trên 27 triệu tấn. Với tốc độ tăng trưởng dự báo về phát sinh chất thải rắn sinh hoạt, tổng lượng chất thải ước trên cả nước tính tăng lên 54 triệu tấn vào năm 2030.

Theo Báo cáo hiện trạng môi trường quốc gia 2019 – Bộ Tài nguyên và Môi trường:

- Tại Báo cáo hiện trạng môi trường quốc gia năm 2011, tổng khối lượng chất thải rắn sinh hoạt (CTRSH) phát sinh trên toàn quốc là khoảng 44,400 tấn/ngày. Đến năm 2019, con số này là 64,658 tấn/ngày, tăng 46% so với năm 2010.

- CTRSH tại các đô thị chiếm đến hơn 50% tổng lượng CTRSH của cả nước, tăng từ 32,000 tấn/ngày năm 2014 lên 35,624 tấn/ngày trong năm 2019 (Bộ TNMT, 2015 & 2019a).
- CTRSH phát sinh tại khu vực nông thôn có khối lượng ngày càng tăng, từ 18,200 tấn/ngày trong năm 2011 lên 28,394 tấn/ngày trong năm 2019 (Bộ TNMT, 2012 & 2019a).
- Chất thải rắn sinh hoạt tại các đô thị năm 2019 ở mức 35.624 tấn/ngày, ở nông thôn là 28.394 tấn/ngày. Tổng khối lượng CTRSH phát sinh trên toàn quốc năm 2019 đã tăng 46% so với năm 2010 (Bộ Tài Nguyên và Môi trường, 2019).
- Tỷ lệ thu gom CTRSH ở Việt Nam trung bình năm 2019 tại khu vực đô thị đạt 92% và khu vực nông thôn đạt 66%. Cả nước có 1,322 cơ sở xử lý CTRSH, gồm: 381 lò đốt, 37 dây chuyền chế biến phân hữu cơ, 904 bãi chôn lấp. Chôn lấp vẫn là hình thức xử lý chính (71% khối lượng thu gom) nhưng chỉ có khoảng 20% bãi chôn lấp là hợp vệ sinh (Bộ Tài Nguyên và Môi trường, 2019).

Ngay cả đối với chất thải được thu gom bởi chính quyền đô thị, phần lớn vẫn được xử lý trong các bãi chôn lấp với thiết kế không hợp vệ sinh và quản lý yếu kém, gây ra các vấn đề môi trường nghiêm trọng.

Theo Ngân hàng Thế giới, 2018:

1. Hiện có 660 bãi chôn lấp ở Việt Nam tiếp nhận khoảng 20.200 tấn rác thải mỗi ngày.
2. Chỉ có 30% được xếp loại là bãi chôn lấp hợp vệ sinh có lớp che phủ hàng ngày trên rác thải.
3. Chỉ có 9% bãi chôn lấp có cân trọng lượng, 36% có lớp lót đáy.
4. Hầu hết các bãi chôn lấp không có hệ thống thu gom khí, xử lý nước rỉ rác, hoặc hệ thống quản lý kém, chủ yếu do thiếu kinh phí. Điều này gây ra nhiều vấn đề và rủi ro về môi trường và sức khỏe, bao gồm:
 - Ô nhiễm nước ngầm tác động trực tiếp đến giếng nước của cộng đồng đang sống xung quanh bãi chôn lấp;
 - Ô nhiễm nguồn nước mặt thông qua việc xả thải các chất thải lỏng độc hại do không xử lý nước rỉ rác một cách đầy đủ hoặc do các hoạt động vận hành kém;

- Ô nhiễm không khí do khí thải từ bãi chôn lấp hoặc từ việc đốt rác thải lộ thiên;
- Rủi ro về sức khỏe, đặc biệt là đối với những người nhặt rác;
- Động vật (ruồi, gián, chuột) lây lan bệnh tật;
- Phát tán chất thải, đặc biệt là nhựa, vào môi trường xung quanh và sau đó là vào hệ thống sông ngòi và đại dương.

2.2. “Số phận” của chất thải rắn sinh hoạt tại Việt Nam

Tại Việt Nam, việc phân loại rác tại nguồn chưa đạt hiệu quả cao cũng như chưa được đưa vào hệ thống vệ sinh môi trường như một bước bắt buộc. Vì vậy, vòng đời của rác thải có thể được mô tả tổng quát trong biểu đồ sau:



Chôn lấp



Đốt



Tái chế



Rò rỉ ra
môi trường



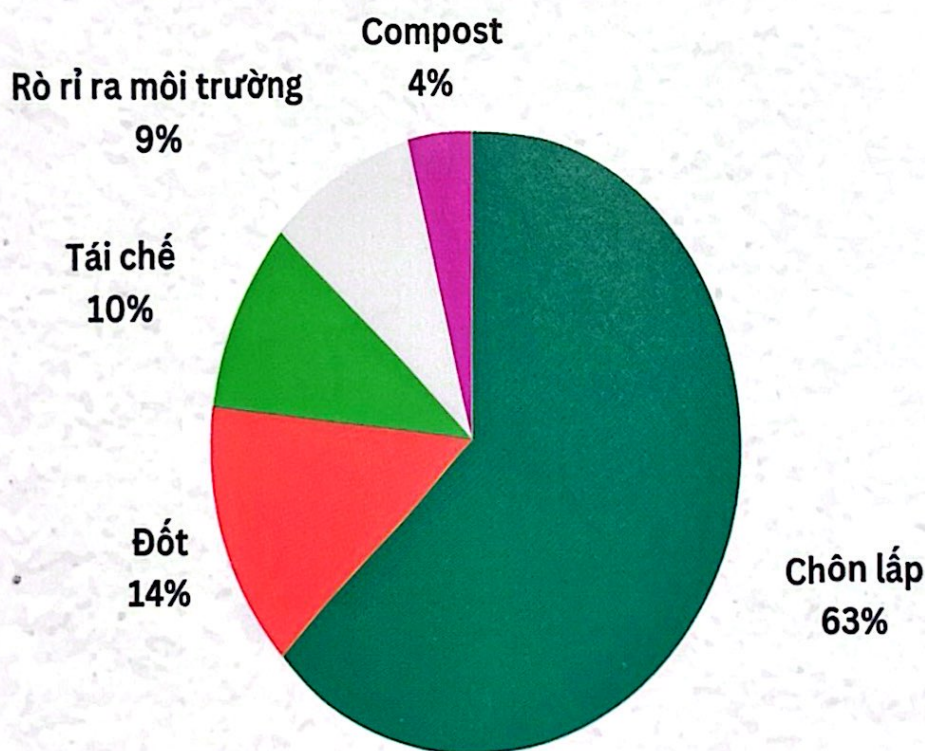
Ủ rác hữu cơ



Vận chuyển



Rác sinh hoạt sau khi bị con người thải bỏ sẽ được xử lý chủ yếu bằng phương pháp chôn lấp. Có một số địa phương đủ điều kiện kinh tế, công nghệ - kỹ thuật để đầu tư cho hệ thống đốt rác và ủ compost. Tỷ lệ rác được tái chế không cao, và còn lại, rác bị rò rỉ ra môi trường. Tỷ lệ cụ thể về lượng rác được xử lý qua các hình thức khác nhau được đưa ra trong biểu đồ dưới đây:



Hình ảnh: “Số phận” của chất thải rắn sinh hoạt tại Việt Nam

2.3. Phân tích đặc điểm các hình thức xử lý rác hiện nay tại Việt Nam

Chôn lấp	Ưu điểm	Nhược điểm
	• Kỹ thuật đơn giản; • Chi phí đầu tư thấp; • Xử lý được lượng rác lớn.	• Chiếm diện tích đất lớn; • Thời gian xử lý lâu; • Gây ô nhiễm không khí (mùi hôi); • Khó xử lý nước rỉ rác dẫn đến ô nhiễm đất và nước.



Ưu điểm

- Giảm được nhanh chóng thể tích và khối lượng chất thải;
- Có thể tận dụng nhiệt làm năng lượng.

Nhược điểm

- Chi phí đầu tư tốn kém;
- Yêu cầu kỹ thuật cao;
- Đòi hỏi phân loại rác hiệu quả;
- Dễ phát sinh ô nhiễm không khí.

Tái chế



Ưu điểm

- Mang lại lợi ích kinh tế;
- Giảm lượng rác phải xử lý, tiết kiệm tài nguyên.

Nhược điểm

- Đòi hỏi tiêu chuẩn sơ chế rác trước khi chế biến;
- Khó quản lý lực lượng lao động và chất lượng rác;
- Gây khó khăn trong quản lý ô nhiễm thứ cấp (ví dụ như rủi ro về sự ô nhiễm từ các làng nghề tái chế thủ công...).

Compost



Ưu điểm

- An toàn với môi trường và con người;
- Mang lại lợi ích kinh tế.

Nhược điểm

- Đòi hỏi kỹ thuật cao và tiêu chuẩn về phân loại rác hiệu quả.

Phân huỷ kỵ khí



Ưu điểm

- Thu hồi được năng lượng

Nhược điểm

- Công nghệ phức tạp
- Đòi hỏi thiết bị, máy móc hiện đại, yêu cầu cơ khí hóa cao

**Sản xuất enzyme
sinh thái từ vỏ
trái cây**



Ưu điểm

- An toàn với môi trường và con người;
- Mang lại lợi ích kinh tế.

Nhược điểm

- Đòi hỏi kỹ thuật cao và tiêu chuẩn về phân loại rác hiệu quả.

II. GỢI Ý HOẠT ĐỘNG (30 PHÚT)

1. Trình độ tiểu học

1.1. Chính khoá

Lồng ghép kiến thức vào các môn học.

1.2. Ngoại khoá



Xem phim tài liệu, phim khoa học về môi trường

Học sinh sẽ được xem các video ngắn hoặc phim hoạt hình về:

- Các bãi rác gây ô nhiễm nổi tiếng như: Semakau ở Singapore, hay rác điện của Na Uy, Thụy Điển, hoặc các nhà máy tái chế vật liệu nhựa...
- Hiện trạng rác tại Việt Nam (phim dự án, phim tài liệu...). Có thể tìm các phim này trên kênh YouTube của GreenHub, IUCN, WWF Việt Nam hoặc các kênh uy tín khác.

Sau đó, chia nhóm để học sinh thảo luận trên giấy A0 và trình bày lại cho các bạn trong lớp về cảm nhận cũng như phân tích cá nhân về những bộ phim đó.



2. Trình độ THCS - THPT

2.1. Chính khoá

Lồng ghép kiến thức vào các môn học.

2.2. Ngoại khoá (Giống với trình độ tiểu học)

Xem phim tài liệu, phim khoa học về môi trường

Học sinh sẽ được xem các video ngắn hoặc phim hoạt hình về:

- Các bãi rác gây ô nhiễm nổi tiếng như: Semakau ở Singapore, hay rác điện của Na Uy, Thụy Điển, hoặc các nhà máy tái chế vật liệu nhựa...
- Hiện trạng rác tại Việt Nam (phim dự án, phim tài liệu...). Có thể tìm các phim này trên kênh YouTube của GreenHub, IUCN, WWF Việt Nam hoặc các kênh uy tín khác.

Sau đó, chia nhóm để học sinh thảo luận trên giấy A0 và trình bày lại cho các bạn trong lớp về cảm nhận cũng như phân tích cá nhân về những bộ phim đó.

Trò chơi "Tìm số"

Hoạt động này được triển khai như một dạng trò chơi vận động giữa giờ. Các số liệu trong bài giảng có thể thay đổi cập nhật, hoặc khi xây dựng các bài giảng cụ thể cho từng địa phương, số liệu sẽ mang tính địa phương hóa. Ngoài ra, có thể làm tròn các số cho dễ nhớ, chủ yếu để học sinh nhận thức được lượng rác thải khổng lồ phát sinh mỗi ngày.

Ngoài ra, có thể thực hiện trò chơi hỏi đáp tập trung vào kiểm tra bài cũ về các phương pháp xử lý rác tại Việt Nam, ưu – nhược điểm của các phương pháp này.



MỤC TIÊU

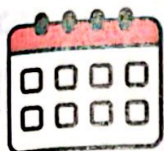
Sau hoạt động này, học sinh có khả năng:

- **Kiến thức:** Học sinh ôn tập và ghi nhớ những con số quan trọng, thể hiện tình trạng về vấn đề rác thải sinh hoạt tại Việt Nam và trên thế giới.
- **Thái độ:** Học sinh ý thức được, một lần nữa, về các vấn đề ô nhiễm rác thải hiện tại và sẵn sàng tham gia giảm thiểu rác, góp phần bảo vệ môi trường.



NỘI DUNG

Các bạn học sinh thi đấu theo các nhóm và theo lượt, tìm ra con số quan trọng của đề bài.



THỜI GIAN

15-20 phút.



GIÁO CỤ VÀ CHUẨN BỊ

- Giấy khổ rộng, in sẵn các con số ngẫu nhiên và các con số đáp án.
- Đồng hồ bấm giờ.
- Khu vực trải giấy in các con số.

THÔNG TIN CƠ SỞ

Hoạt động này được thiết kế nhằm giúp học sinh tăng cường năng lực làm việc nhóm, khả năng ghi nhớ và ôn luyện kiến thức đã học.

TIẾN HÀNH

a. Dẫn dắt nội dung

Giáo viên đưa ra luật chơi, tạo không khí vui vẻ.

b. Phổ biến luật chơi

- Quản trò lựa chọn 4-5 người cho mỗi đội chơi, chơi 2-3 lượt tùy theo thời gian phân bổ.
- Quản trò sẽ đưa ra câu hỏi. Khi có hiệu lệnh, người chơi nhanh chóng đến khu vực chọn số, tìm tờ giấy có in đáp án đúng trong thời gian quy định. Mỗi lượt có 1 người chơi/đội.
- Tính điểm theo mỗi lượt, đội nào nhiều điểm nhất sẽ chiến thắng.
- Trong trường hợp không có đội chơi tìm được đáp án đúng, sẽ có lượt chơi lặp lại câu hỏi. Sau lần chơi lặp lại mà vẫn không có đội trả lời đúng thì câu hỏi sẽ dành cho khán giả cùng phần quà.

Các con số kèm câu hỏi:

- Trung bình lượng rác thải sinh hoạt phát sinh trên 1 người là bao nhiêu kg/ngày?
0,7
- Có bao nhiêu bãi chôn lấp ở Việt Nam ?
660
- Bao nhiêu % rác tại Việt Nam được chôn lấp? Chọn con số gần nhất
60
- Bao nhiêu % rác tại Việt Nam bị rò rỉ ra môi trường?
9 và 12
- Khối lượng phát sinh chất thải ở Việt Nam sẽ tăng gấp đôi trong bao nhiêu năm nữa?
15
- Mỗi năm cả nước phát sinh tăng khoảng bao nhiêu tấn rác thải sinh hoạt?
25.000

c. Góp ý chung, tổng hợp thông tin chính của các phần thi

Hoạt động này được thiết kế nhằm giúp học sinh tăng cường năng lực làm việc nhóm, khả năng ghi nhớ và ôn luyện kiến thức đã học.

TRUNG TÂM HỖ TRỢ PHÁT TRIỂN XANH

Phần 4

PHÂN LOẠI RÁC

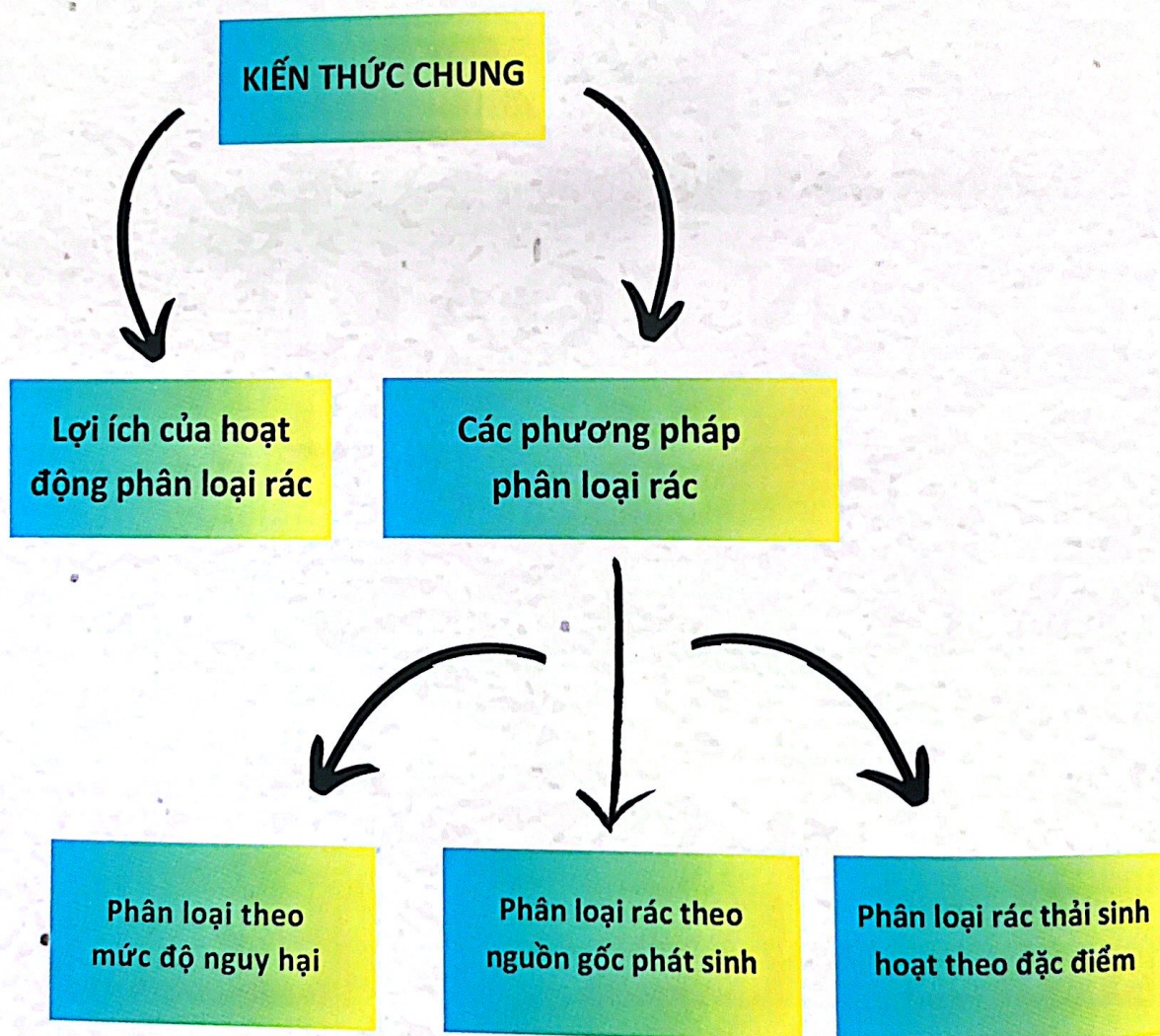


Mô hình thùng rác phân loại Nhựa được lắp đặt tại Trường PT Dân tộc Nội trú tỉnh Phú Yên tài trợ bởi Ocean Conservancy (2023).

LÝ THUYẾT VỀ PHÂN LOẠI RÁC

I. KIẾN THỨC CHUNG (60 PHÚT)

Phần IV được xây dựng nhằm cung cấp các kiến thức chung về lợi ích cũng như các phương pháp phân loại rác.



1. Lợi ích của hoạt động phân loại rác

Với sự phát triển nhanh của xã hội, rác thải được sinh ra nhiều hơn. Điều này có nghĩa là một lượng lớn rác thải được tạo ra mỗi năm và tăng một cách không mong muốn. Nhiều rác thải hơn có nghĩa là nhiều hơn sự tiêu thụ và lãng phí nguồn tài nguyên. Phân loại rác là điều cần thiết để giảm lượng rác thải.



Phân loại chất thải rắn sinh hoạt tại nguồn giúp tiết kiệm chi phí ngân sách nhà nước để xử lý chất thải rắn sinh hoạt, giảm diện tích chôn lấp, thu hồi vật liệu, thu hồi năng lượng, tạo nguyên liệu làm phân compost, tiết kiệm tài nguyên và hạn chế ô nhiễm môi trường từ quá trình xử lý chất thải. Từng nhóm chất thải theo tính chất, đặc điểm riêng được xử lý bằng các công nghệ xử lý chất thải rắn phù hợp. Chất thải tái chế đưa về cơ sở tái chế để thu hồi vật liệu; chất thải thực phẩm được đưa về nhà máy sản xuất phân vi sinh, phân hữu cơ, enzyme tẩy rửa hữu cơ; chất thải còn lại được chôn lấp tại các bãi chôn lấp rác thải hợp vệ sinh; chất thải nguy hại đưa về cơ sở có chức năng xử lý chất thải nguy hại để xử lý đảm bảo không gây ô nhiễm môi trường. Chất thải phân loại càng tốt, quá trình xử lý với công nghệ phù hợp càng tối ưu.

Nếu không được phân loại, các nguồn nguyên liệu có thể tái chế như: rác hữu cơ, giấy, nhựa, kim loại... cũng bị vùi chôn trong đất mà theo tính toán phải mất nhiều năm sau mới có thể phân hủy. Trong khi đó, việc tái chế rác thải không chỉ có ý nghĩa về mặt môi trường mà còn đem lại lợi ích về kinh tế, giúp làm giảm sự phụ thuộc của con người vào việc khai thác, sử dụng các nguồn tài nguyên thiên nhiên đang dần cạn kiệt. Đặc biệt, với lượng hữu cơ lớn trong rác thải sinh hoạt (ước tính khoảng 50 - 70%), đây sẽ là nguồn nguyên liệu dồi dào để sản xuất phân bón vi sinh, một loại phân rất tốt cho cây trồng và thân thiện với môi trường.

Tâm lý người dân cho rằng, việc phân loại rác là do đơn vị quản lý rác thải thực hiện. Thế nhưng, với số lượng rác thải khổng lồ thu gom hàng ngày thì việc phân loại càng khó khăn hơn, gây quá tải cho các bãi rác. Vì vậy, công tác phân loại rác tại nguồn là việc làm hết sức cần thiết. Điều đó sẽ làm giảm tải trọng chất thải rắn đổ về các khu tập trung chôn lấp rác và giúp thu về nguồn lợi kinh tế lớn từ rác thải có thể tái chế, tái sử dụng.

2. Các phương pháp phân loại rác

Đối với các mục đích khác nhau, sẽ có các cách phân loại rác khác nhau. Các phương pháp phân loại rác được đề cập trong tài liệu là những phương pháp cơ bản và phổ biến tại Việt Nam.



Ngoài ra, các hoạt động phân loại rác ở Việt Nam chưa thực sự được phổ biến sâu rộng, đi vào thói quen hàng ngày của người dân. Hầu như việc phân loại rác chỉ được thực hiện hoặc xuất hiện ở dạng mô hình thí điểm và được hỗ trợ nguồn lực từ các dự án.

2.1. Phân loại rác theo mức độ nguy hại

Đối với phương pháp này, ta có 2 loại: chất thải nguy hại và chất thải không nguy hại.

Chất thải nguy hại(1) là chất thải chứa yếu tố độc hại, phóng xạ, lây nhiễm, dễ cháy, dễ nổ, gây ăn mòn, gây nhiễm độc hoặc có đặc tính nguy hại khác.

Cụ thể, chất thải nguy hại (tiếng Anh là Hazardous Waste) là chất thải có chứa các chất hoặc hợp chất, có một trong các đặc tính gây nguy hại trực tiếp, hoặc tương tác với chất khác gây nguy hại đến môi trường và sức khỏe con người.

Chất thải rắn nguy hại (rác nguy hại) phát sinh từ hộ gia đình được phân loại như sau:



Sơn

Sơn sử dụng trong xây dựng, trang trí nhà cửa.



Pin

Pin cấp năng lượng cho đồ dùng điện tử.



Vỏ chai, lọ đựng các loại dầu mỡ

Các loại dầu nhớt, mỡ đã qua sử dụng (cho xe máy, ô tô...)



Đồ thủy tinh

Nhiệt kế, các loại bóng đèn cũ hỏng



Vỏ chai, lọ đựng chất nguy hại

Thuốc diệt côn trùng (muỗi, ruồi, chất tẩy rửa phòng tắm, nhà bếp, bình xịt ...)



Đồ điện tử

Thuốc diệt côn trùng (muỗi, ruồi, chất tẩy rửa phòng tắm, nhà bếp, bình xịt ...)

Chất thải không nguy hại: là các loại chất thải rắn còn lại.

2.2. Phân loại rác theo nguồn gốc phát sinh



Rác thải sinh hoạt, dịch vụ

Là rác phát sinh từ các hộ gia đình, các cơ sở kinh doanh dịch vụ.



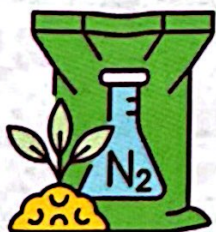
Rác thải xây dựng

Loại rác được thải ra do phá dỡ, cải tạo các công trình xây dựng cũ, hoặc từ quá trình xây dựng các công trình mới, như vôi vữa, gạch ngói vỡ, bê tông, ống dẫn nước, tấm lợp, thạch cao...



Rác thải công nghiệp

Là rác phát sinh từ hoạt động sản xuất tại các nhà máy, xí nghiệp như xỉ, tro, phần dư thừa của nguyên liệu sản xuất...



Rác thải nông nghiệp

Là rác phát sinh từ hoạt động sản xuất nông nghiệp, ví dụ vỏ đựng hạt giống, chất bảo vệ thực vật, dụng cụ làm vườn, chăm bón cây...



Rác thải y tế

Là rác được thải ra từ các cơ sở y tế, ví dụ: kim tiêm, vỏ đựng thuốc, băng gạc...

Trong đó, rác thải sinh hoạt chiếm tỷ lệ cao nhất, các kiến thức được đề cập trong tài liệu cũng chủ yếu là về rác thải sinh hoạt nên chúng ta sẽ không đi sâu vào rác thải từ các nguồn khác.

Trong đó, rác thải sinh hoạt chiếm tỷ lệ cao nhất, các kiến thức được đề cập trong tài liệu cũng chủ yếu là về rác thải sinh hoạt nên chúng ta sẽ không đi sâu vào rác thải từ các nguồn khác.

2.3 Phân loại rác theo nguồn gốc phát sinh

Đây là phương pháp phân loại phổ biến nhất, được áp dụng chủ yếu đối với rác thải sinh hoạt, đặc biệt phù hợp dành cho hoạt động phân loại rác tại nguồn.

Theo luật BVMT sửa đổi năm 2020, “Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ hộ gia đình, cá nhân được phân loại theo quy tắc sau”(1):

- Chất thải rắn có khả năng tái chế;
- Chất thải thực phẩm;
- Chất thải rắn sinh hoạt còn lại.

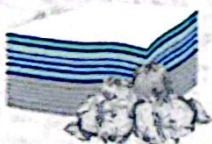
Cụ thể:

Chất thải rắn có khả năng tái chế



Nhựa

Vỏ chai, các loại đồ dùng bằng nhựa, túi nilon... đã qua sử dụng.



Giấy

Giấy bìa, giấy vụn, sách, bì thư... đã qua sử dụng.



Kim loại

Các đồ dùng, linh kiện, thiết bị đã qua sử dụng.

Chất thải thực phẩm



Rác thực phẩm cho chăn nuôi

Phần bỏ đi từ quá trình chế biến hoặc thực phẩm hỏng không thể sử dụng được cho con người nhưng vẫn có thể sử dụng làm thức ăn cho vật nuôi.



Rác thực phẩm khác

Phần bỏ đi từ quá trình chế biến hoặc thực phẩm hỏng nhưng không thể sử dụng làm thức ăn cho vật nuôi.

Chất thải rắn sinh hoạt còn lại



Các loại rác vô cơ:

Không có giá trị tái chế, hoặc nguy hại

Rác thải sinh hoạt sau khi được phân loại hiệu quả có thể được xử lý phù hợp để tránh lãng phí cũng như đảm bảo hạn chế gây nguy hại cho môi trường và con người, ví dụ:

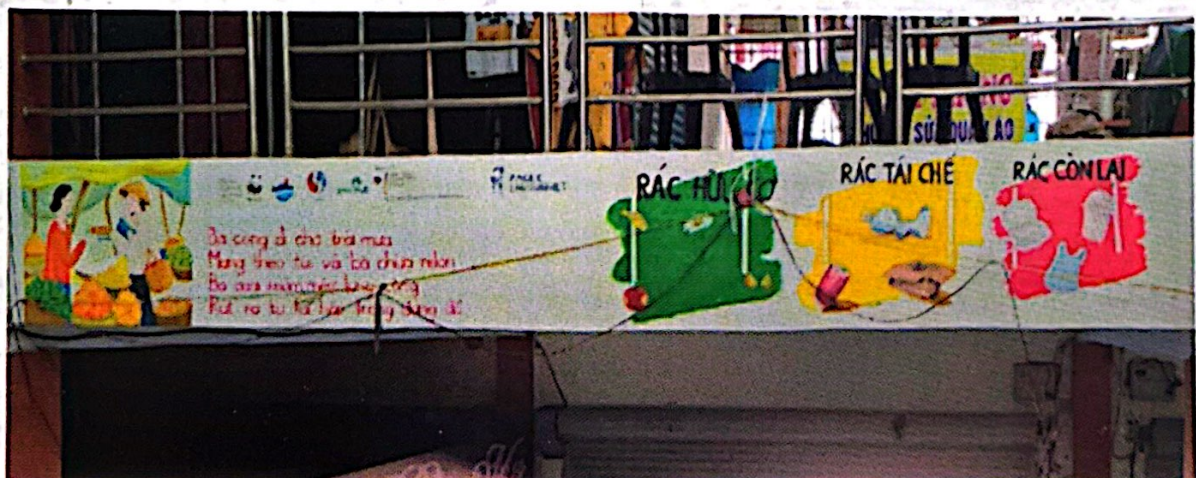
- Giấy, nhựa hay kim loại đã qua sử dụng sau khi phân loại sẽ được đưa về các nhà máy để chế biến lại (bằng các phương pháp nung, ép...) thành các sản phẩm mới
- Rác thực phẩm cho chăn nuôi được đưa đến các trang trại, đun nấu thành "món ăn" cho động vật
- Rác thực phẩm khác có thể được tận dụng để ủ compost, làm phân bón hữu cơ cho cây trồng, làm enzyme tẩy rửa
- Rác nguy hại được xử lý chuyên biệt để đảm bảo không gây nhiễm độc cho môi trường tự nhiên

Tham khảo một số phương pháp phân loại rác tại Việt Nam và trên thế giới:

Việt Nam

Năm 2021, GreenHub phối hợp với WWF Việt Nam và UBND Thành phố Tuy Hòa để xây dựng mô hình phân loại rác tại chợ Phường 7.

Tại chợ Phường 7, rác thải được định hướng phân làm 3 loại: rác hữu cơ, rác tái chế và rác còn lại, tương ứng với 3 bộ màu nhận diện là xanh lục – vàng – đỏ.



Mô hình Phân loại rác được lắp đặt tại khu vực chợ Phường 7 thành phố Tuy Hòa tỉnh Phú Yên được tài trợ bởi WWF Việt Nam, Pacific Environment và GreenHub (2021).

Các thùng rác với thể tích 120L được lắp đặt ở khu vực ít phát thải rác hơn – khu thương mại trong nhà với mặt hàng chính là các sản phẩm thời trang, mỹ phẩm, tạp hóa... Các thùng rác loại 240L được sắp xếp tại khu vực kinh doanh mặt hàng thực phẩm. Khu vực này phát sinh rác thải khối lượng lớn, đặc biệt là rác hữu cơ.

Ngoài ra, để hướng dẫn và nhắc nhở cũng như tạo động lực cho người dân phân loại rác, các bức tranh với nội dung dễ nhớ, màu sắc bắt mắt đã được nhóm họa sĩ địa phương vẽ lên tường ở các điểm dễ thấy.

Singapore

Hiện nay, tại các điểm công cộng, Đảo quốc Singapore phân loại rác sinh hoạt thành 4 nhóm:



Nhựa



Giấy



Vỏ lon (kim loại)



Các loại rác khác

Vốn là một quốc gia không giàu về đa dạng tài nguyên thiên nhiên, hơn nữa còn là một đảo quốc biệt lập giữa Thái Bình Dương, Singapore không có nhiều lợi thế tự nhiên để xử lý rác thải và phát triển phong phú các ngành sản xuất. Chính vì vậy, Chính phủ của quốc gia này đã xây dựng hệ thống phân loại rác rất tập trung vào những loại rác có giá trị tái chế cao. Việc tối ưu hệ thống phân loại như trên giúp Singapore sử dụng tuần hoàn tài nguyên triệt để, giảm lãng phí, hạn chế việc khai thác hoặc nhập mới nguyên liệu đầu vào khi sản xuất. Ngoài ra, phân loại rác đạt hiệu quả cao còn giúp giảm lượng rác đến bãi chôn lấp, giải quyết được vấn đề hạn chế về diện tích đất sử dụng của đảo quốc này.

Nhật Bản

Người Nhật nổi tiếng với việc luôn đặt ra yêu cầu cao trong mọi mặt của cuộc sống và phân loại rác không phải điều ngoại lệ.

Hệ thống phân loại rác sinh hoạt của Nhật Bản rất phức tạp và đa dạng theo từng vùng trên lãnh thổ. Một trong những phương pháp phân loại rác phổ biến tại quốc gia này được mô tả ở hình minh họa, cụ thể:



- Rác có thể đốt cháy (rác thực phẩm, quần áo cũ, giấy không thể tái chế...);
- Rác không thể đốt cháy (loại rác cần phải được xử lý cẩn thận vì có thể gây nguy hại cho môi trường hoặc con người, ví dụ các vật liệu thủy tinh như bóng đèn, phế phẩm thủy tinh, hộp bảo quản thuốc... hay một số loại rác như vỏ các loại bình xịt, chảo nấu ăn, dao và bật lửa);
- Chai thủy tinh;
- Chai nhựa;
- Các phế phẩm nhựa khác;
- Giấy có thể tái chế;
- Vỏ lon (kim loại);
- Các loại rác còn lại.

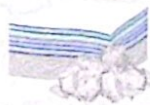
Đức



Trên thế giới, Đức là quốc gia đứng đầu về các nỗ lực phân loại tái chế rác. Họ tìm thấy được niềm vui trong việc tỉ mỉ phân loại rác thải của mình vào những thùng chứa có màu sắc khác nhau để tiện lợi cho việc tái sử dụng hoặc xử lý theo cách thân thiện với môi trường. Đức cũng là quốc gia thành công trong việc đưa kiến thức về môi trường, hướng dẫn phân loại rác thải vào chương trình và hệ thống giáo dục toàn bộ các cấp học, kể cả mầm non.

Như vậy, ta có thể thấy sự tương đồng về các nhóm rác phân loại giữa 2 quốc gia Đức và Singapore.

Tại Đức, hệ thống phân loại rác thải chủ yếu theo các nhóm sau:



Giấy



Nhựa



Thuỷ tinh



Kim loại



Rác thải còn lại

Giáo viên đưa ra câu hỏi thảo luận cho học sinh:

**BẠN NGHĨ SAO VỀ CÁC PHƯƠNG PHÁP PHÂN LOẠI RÁC TRÊN?
BẢN THÂN BẠN NGHĨ RẰNG MÌNH CÓ THỂ PHÂN LOẠI RÁC KHÔNG?
NẾU CÓ, BẠN LỰA CHỌN PHƯƠNG PHÁP NÀO? BẠN SẼ THỰC HIỆN VÀ
HƯỚNG DẪN MỌI NGƯỜI THỰC HIỆN RA SAO?**

BỘ CÂU HỎI ĐỒ VUI

- 1, Liệt kê các cách phân loại rác.
- 2, Liệt kê các loại rác nguy hại.
- 3, Liệt kê các loại rác có thể tái chế.

II. GỢI Ý HOẠT ĐỘNG

1. Trình độ tiểu học

1.1. Chính khoá

Lồng ghép kiến thức vào các môn học.

1.2. Ngoại khoá

Trò chơi "Gi gì gì gì - Nhãn gì mới đúng"? (Có thể sử dụng cho cả 3 cấp học)



MỤC TIÊU

Sau hoạt động này, học sinh có khả năng:

- Kiến thức: Học sinh ôn tập và nắm rõ về các cách phân loại rác thải.
- Kỹ năng: Học sinh được tăng cường kỹ năng làm việc nhóm.



NỘI DUNG

Các bạn học sinh làm việc nhóm, phân chia nhau để tìm đúng và nhanh vị trí loại rác đúng với đề bài đưa ra.



THỜI GIAN

15-20 phút.



GIÁO CỤ VÀ CHUẨN BỊ

- Các mẫu vật, hoặc thẻ in ảnh/chữ thể hiện những loại rác khác nhau.
- Bảng vẽ (bằng giấy, bảng nhựa...) đã chia ô/cột/hàng phân loại rác.
- Đồng hồ bấm giờ.
- Màn hình chiếu (nếu có).

THÔNG TIN CƠ SỞ

Hoạt động này được thiết kế nhằm giúp học sinh ôn tập về phân loại rác.

TIẾN HÀNH

a, Dẫn dắt nội dung

Giáo viên tạo không khí vui tươi, sôi nổi

b, Phổ biến luật chơi

Quản trò lựa chọn 3 người cho mỗi đội chơi, 2-4 đội chơi 1 lượt.

Quản trò phát cho các nhóm một số lượng như nhau các mẫu vật, hoặc thẻ in ảnh/chữ thể hiện các loại rác.

Trong thời gian quy định, các nhóm phải sắp xếp các mẫu vật, hoặc thẻ in ảnh/chữ thể hiện các loại rác vào bảng phân chia ô/cột/hàng có sẵn. Nhóm nào hoàn thiện chính xác nhất trong thời gian ngắn nhất sẽ dành chiến thắng.

Quản trò có thể linh hoạt thay đổi 03 lượt chơi khác nhau, dựa trên 03 phương pháp phân loại rác:

- Rác nguy hại và không nguy hại.
- Rác sinh hoạt – Rác xây dựng – Rác công nghiệp – Rác nông nghiệp – Rác y tế.
- Rác có thể tái chế – Rác thực phẩm – Rác còn lại.

d, Góp ý chung, tổng hợp thông tin chính của các phần thi

Giáo viên nhận xét, đánh giá chung về sự tham gia của các đội thi.

2. Trình độ THCS - THPT

2.1. Chính khoá

Lồng ghép kiến thức vào các môn học.

2.2. Ngoại khoá

Bài tập nhóm “Lớp Không rác” – bổ sung và điều chỉnh kế hoạch (bài tập về nhà)

Giáo viên giao cho học sinh điều chỉnh hoạt động phân loại rác trong kế hoạch triển khai mô hình “Lớp học Không rác thải”, dựa trên kiến thức lý thuyết đã học. Đây là bài tập ngoại khóa giao về các lớp.

Các lớp có nhiệm vụ chỉnh sửa kế hoạch, áp dụng thực hiện tại triển khai tại lớp và báo cáo kết quả trong buổi ngoại khóa tiếp theo. Các giáo viên chủ nhiệm chủ động theo sát và hướng dẫn học sinh điều chỉnh kế hoạch, thống nhất phương án và thực hiện.



MỤC TIÊU

Sau hoạt động này, học sinh có khả năng:

- Kiến thức: Học sinh nắm rõ và hiểu sâu hơn về phân loại rác, hướng đến mục tiêu tiếp cận Không rác thải.
- Kỹ năng Lập kế hoạch – Điều phối – Thực hiện – Điều chỉnh và quản lý kế hoạch đề ra: Học sinh được trải nghiệm việc xây dựng kế hoạch để thực hiện một mô hình quy mô nhỏ về Không rác thải. Thông qua hoạt động này, kỹ năng mềm về việc lập kế hoạch, điều phối, thực hiện hay quản lý kế hoạch của học sinh đều được tăng cường.

- Ngoài ra, sau một thời gian thử nghiệm mô hình “Lớp học Không rác thải” các bạn học sinh đã rút ra những kinh nghiệm đầu tiên trong triển khai mô hình và thực hiện kế hoạch. Việc áp dụng song song lý thuyết – thực hành sẽ giúp kiến thức dễ ghi nhớ hơn và các bạn học sinh có những trải nghiệm thực tế, tăng khả năng ứng dụng và sáng tạo.



NỘI DUNG

Các bạn học sinh sẽ cùng nhau điều chỉnh hoạt động phân loại rác trong kế hoạch ứng dụng quy tắc 5R để triển khai mô hình “Lớp học Không rác thải”, dựa trên kiến thức lý thuyết đã học.

THÔNG TIN CƠ SỞ

Hoạt động này được thiết kế nhằm giúp học sinh thể hiện sự sáng tạo cũng như khả năng lập kế hoạch, áp dụng kiến thức vào thực tế.

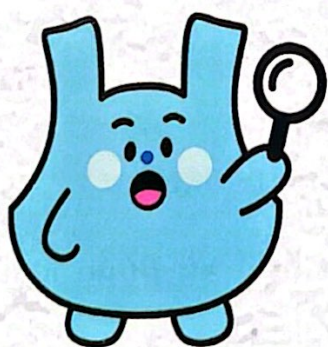
TIẾN HÀNH

Quy mô: Các bạn học sinh thực hiện bài tập theo quy mô tập thể từng lớp.

Phần 5

PHÂN LOẠI RÁC

tiếp theo



“ THỰC HÀNH PHÂN LOẠI RÁC VÀ
XÂY DỰNG CHƯƠNG TRÌNH
PHÂN LOẠI RÁC PHÙ HỢP CHO
TRƯỜNG/LỚP HỌC ”

1. Phương án tổ chức với quy mô ngoại khóa tập thể toàn trường:
Nghiệm thu lần 1 bài tập nhóm “Lớp Không rác” – bổ sung và điều chỉnh kế hoạch

Các bạn học sinh sẽ cùng nhau điều chỉnh hoạt động phân loại rác trong kế hoạch ứng dụng quy tắc 5R để triển khai mô hình “Lớp học Không rác thải”, dựa trên kiến thức lý thuyết đã học.

Các lớp có nhiệm vụ chỉnh sửa kế hoạch, áp dụng triển khai thực hiện mô hình không rác thải tại lớp và báo cáo kết quả trong buổi ngoại khóa này.



MỤC TIÊU

Sau hoạt động này, học sinh có khả năng:

- Kiến thức: Học sinh nắm rõ và hiểu sâu hơn về phân loại rác, hướng đến mục tiêu tiếp cận Không rác thải.
- Kỹ năng Lập kế hoạch – Điều phối – Thực hiện – Điều chỉnh và quản lý kế hoạch đề ra: Học sinh được trải nghiệm việc xây dựng kế hoạch để thực hiện một mô hình quy mô nhỏ về Không rác thải. Thông qua hoạt động này, kỹ năng mềm về việc lập kế hoạch, điều phối, thực hiện hay quản lý kế hoạch của học sinh đều được tăng cường.
- Kỹ năng thuyết trình trước đám đông và khả năng nói chuyện thu hút: Học sinh được cải thiện kỹ năng này thông qua nhiệm vụ chứng minh tính hiệu quả của mô hình mà nhóm lớp đã xây dựng.
- Kỹ năng ghi chép: Việc ghi chép lại thông tin cần thiết để rút ra bài học kinh nghiệm sẽ giúp các học sinh cải thiện kỹ năng này.



NỘI DUNG

Các bạn học sinh sẽ được tham quan, trải nghiệm mô hình Không rác thải của các lớp khác để rút kinh nghiệm và học tập.



THỜI GIAN

60 phút.



GIÁO CỤ VÀ CHUẨN BỊ

- Sổ và bút ghi chép.
- Thiết bị ghi hình (điện thoại, máy ảnh).

THÔNG TIN CƠ SỞ

Hoạt động này được thiết kế nhằm giúp học sinh ôn lại kiến thức, thực hành các kỹ năng mềm và có cơ hội học hỏi lẫn nhau, đưa ra sáng kiến về Phân Loại Rác.



TIẾN HÀNH

a, Phổ biến nhiệm vụ

Giáo viên đưa ra nhiệm vụ: Các lớp phân chia thành viên đến tham quan mô hình của các lớp khác và ghi hình, ghi chép lại những thông tin quan trọng. Trong thời gian đó, các lớp cũng phải tự chuẩn bị thành viên ở lại lớp để thuyết trình, mô tả, thuyết phục để mọi người thấy được tính hiệu quả mà của mô hình mà lớp mình xây dựng.



Thời gian thực hiện nhiệm vụ: 30 phút.

b, Cách thức đánh giá trao thưởng lần 1

Sau 30 phút thực hiện nhiệm vụ, các lớp tập hợp tại khu vực chung để tổ chức đánh giá, bầu chọn.

Mỗi lớp có 10 phút để thảo luận và chọn ra lớp có mô hình hay và hiệu quả nhất (không được lựa chọn cho lớp của mình), đồng thời tổng hợp được dẫn chứng chứng minh điều đó.

2 lớp được trao thưởng lần 1 bao gồm:

- Lớp được bầu chọn nhiều nhất.
- Lớp có phần thông tin khảo sát, dẫn chứng đầy đủ, chi tiết nhất.

Đối với mục trao thưởng thứ 2, sẽ được đánh giá bởi giáo viên.

c, Góp ý chung, tổng hợp thông tin chính của các phần thi

Giáo viên nhận xét, đánh giá chung về sự tham gia của các đội thi.

Tổng hợp và đưa ra những ý kiến nổi bật, nhắc lại và nhấn mạnh.

2, Phương án tổ chức với quy mô riêng lẻ từng lớp

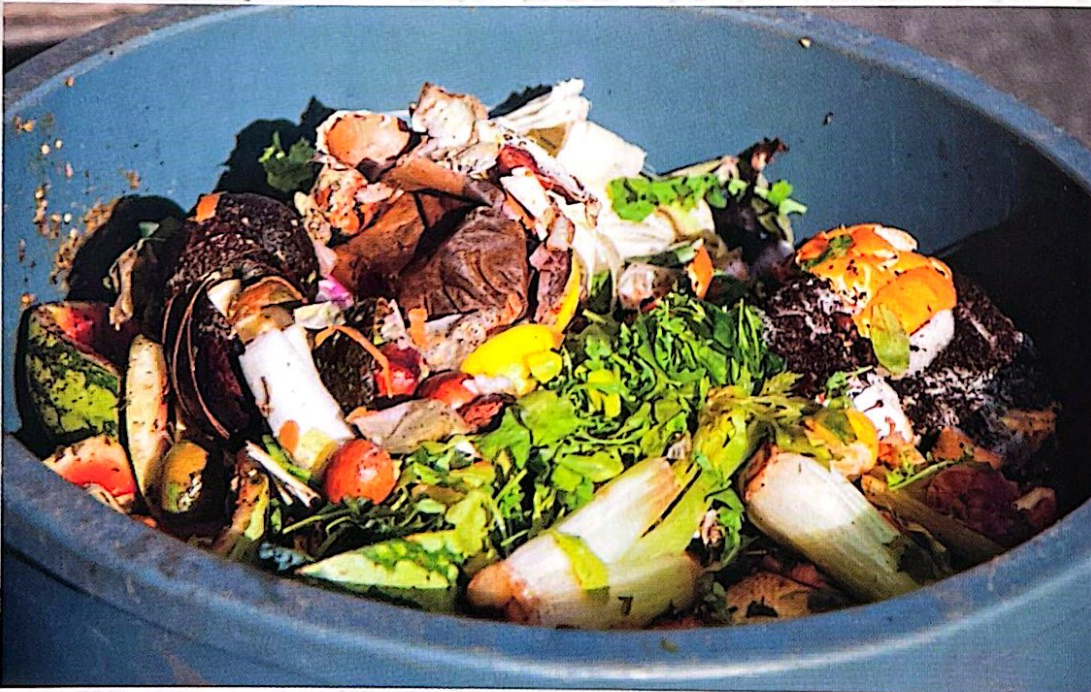
Các thầy cô chủ động khảo sát, tổng hợp và đánh giá việc thực hiện mô hình không rác tại các lớp học và đề cử, bình chọn ra Top 5 các lớp thực hiện tốt nhất.

Tổ chức một buổi chia sẻ về mô hình không rác dành cho Top 5 lớp được đánh giá tốt nhất trong sinh hoạt chào cờ đầu tuần hoặc một buổi sinh hoạt ngoại khóa khác. Đại diện Top 5 các lớp này sẽ có bài trình bày cùng giáo cụ trực quan, thể hiện các ưu điểm và hiệu quả mô hình mà mình đã xây dựng và thực hiện.

Phần 6

RÁC HỮU CƠ

Phần VI được xây dựng nhằm cung cấp các kiến thức chung về hữu cơ và hiện trạng của vấn đề này cũng như một số phương pháp xử lý rác hữu cơ tại Việt Nam.





**Khái niệm và phân loại
rác hữu cơ**

**Một số phương pháp
xử lý rác hữu cơ**

1. Thông tin về rác hữu cơ

Rác hữu cơ (tiếng Anh là Organic Waste) là loại rác dễ phân hủy. Có rất nhiều các loại rác thải hữu cơ. Tuy nhiên, để phân loại rác hữu cơ từ hoạt động sinh hoạt, dịch vụ, ta có 3 loại rác hữu cơ cơ bản như sau:

- Rác thực phẩm : là phần rác nhà bếp, thực phẩm hỏng hoặc thừa bị bỏ đi.
- Rác vườn cây: Các loại hoa, lá cây, cỏ không được con người sử dụng nữa hoặc tỉa bỏ.
- Ngoài ra do có nguồn gốc từ thực vật, giấy cũng được xếp vào là một trong các thành phần của rác hữu cơ.

Thành phần của chất thải rắn sinh hoạt thay đổi khá nhiều giữa các địa phương và cũng thay đổi theo mùa. Ở các thành phố nhỏ hoặc thành phố với nhiều vùng nông thôn, hàm lượng chất thải hữu cơ trong rác cao hơn ở các thành phố lớn. Thông tin về tỉ lệ phát thải và thành phần cũng thường thiếu vì nhiều lý do nêu trên.

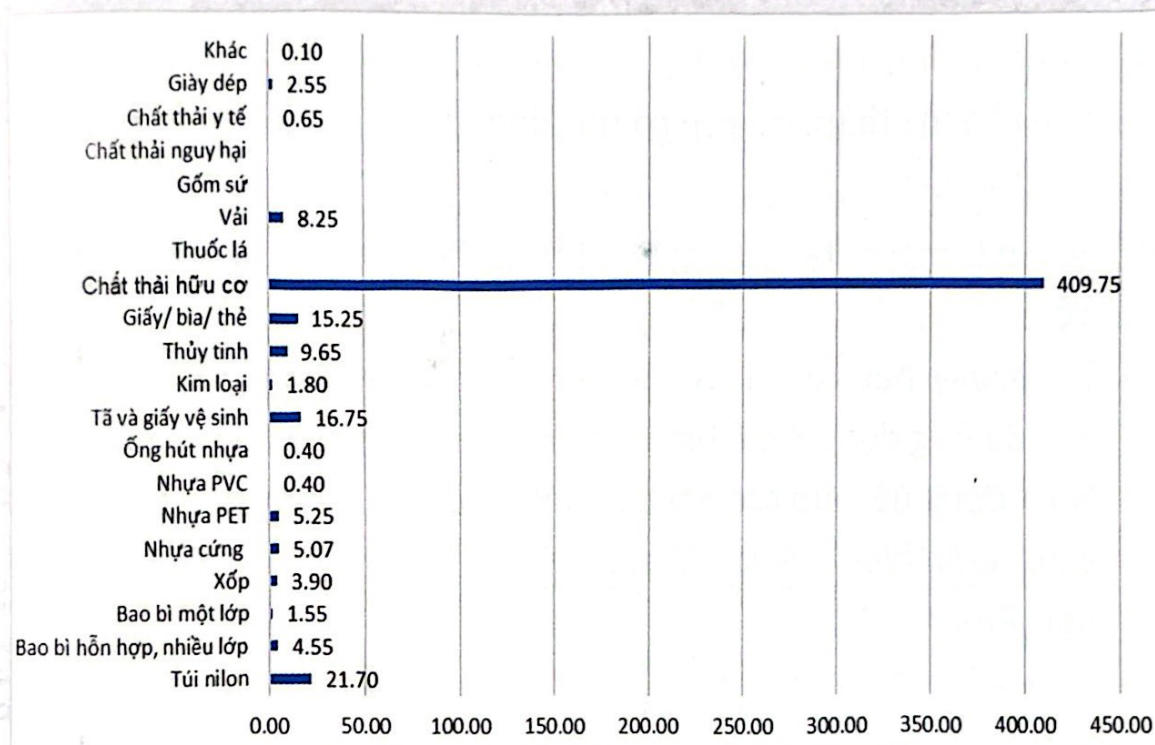
“ Theo Ngân hàng Thế giới (2018), thành phần chất thải tại Việt Nam có hàm lượng hữu cơ cao. Chất hữu cơ chiếm tỉ lệ cao nhất trong thành phần chất thải (50-80%). ”

Ước tính thành phần chất thải rắn sinh hoạt (% theo trọng lượng)

Thành phần chất thải	Các địa điểm khác ở Việt Nam	Hà Nội	Hải Phòng	Phú Thọ
Chất hữu cơ	50,2 – 68,9	51,9	46,0 – 49,8	70 – 75
Nhựa và nylon	3,4 – 10,6	3,0	12,2 – 14,2	6 – 18
Giấy và bìa carton	3,3 – 6,6	2,7	3,8 – 4,2	Không có số liệu
Kim loại	1,4 – 4,9	0,9	0,1 – 0,2	Không có số liệu
Thủy tinh	0,5 – 2,0	0,5	0,8 – 0,9	Không có số liệu
Chất trơ	14,9 – 28,2	38,0 ²⁴	23,9 – 24,7	Không có số liệu
Cao su và da	0,0 – 5,0	1,3	0,6	25 – 30
Mô động thực vật	1,5 – 2,5	Không có số liệu	Không có số liệu	Không có số liệu
Chất thải nguy hại	0,0 – 1,0	Không có số liệu	Không có số liệu	Không có số liệu
Các thành phần khác	Không có số liệu	Dệt may: 1,6	8,6 – 10,5	1 – 2
				Không có số liệu

Nguồn: Tính toán của Ngân hàng Thế giới và tư vấn dựa trên số liệu thu thập được tại những khu vực nghiên cứu.

Tham khảo Báo cáo Kiểm toán rác thải được Trung tâm Hỗ trợ Phát triển Xanh – GreenHub thực hiện tại 56 hộ gia đình thuộc Phường 6, thành phố Tuy Hòa, tỉnh Phú Yên, rác thải hữu cơ chiếm 80,72% tổng khối lượng rác thải được kiểm đếm.



Việc phân loại hiệu quả và xử lý được rác hữu cơ tại nguồn giúp làm giảm nguy cơ quá tải tại các bãi chôn lấp, bởi như số liệu trên, đây là loại rác chiếm tỉ lệ cao nhất. Ngoài ra, điều này còn giúp giảm độ ẩm của khối rác, giúp nâng cao công suất hoạt động và gia tăng tuổi thọ thiết bị của các nhà máy đốt rác.

Ngoài ra, rác hữu cơ cũng là loại rác gây ô nhiễm và gây hại cho cả con người lẫn sinh vật nếu không được xử lý phù hợp. Trong quá trình phân hủy, rác hữu cơ phát sinh ra một số loại khí có mùi khó chịu, làm ô nhiễm không khí. Rác hữu cơ tích tụ cũng là môi trường sinh sống lý tưởng của nhiều loại sinh vật mang bệnh truyền nhiễm như ruồi, muỗi... Vì vậy, việc phân loại hiệu quả và xử lý rác hữu cơ tại nguồn còn giúp bảo vệ sức khỏe của chính chúng ta.

Xử lý rác thải hữu cơ tại nguồn không quá phức tạp, tuy nhiên đòi hỏi sự tỉ mỉ và khả năng duy trì lâu dài. Nếu có thể xử lý rác thải hữu cơ tại nguồn, mỗi gia đình không chỉ thu về các chế phẩm sinh học sử dụng tại nhà mà thậm chí còn có thể kinh doanh các sản phẩm này.

Mô hình ủ compost tại trường Phổ thông Dân tộc nội trú tỉnh Phú Yên:

- Là trường học có sân vườn lớn, Phổ thông Dân tộc nội trú Phú Yên đã ứng dụng 3 mô hình ủ compost: ủ đống, ủ ống và ủ lốp xe.
- Hoạt động đã giúp các em học sinh được thực hành về ủ compost cũng như hiểu thêm về mô hình MRF (mô hình phục hồi tài nguyên).
- Nhờ việc quy hoạch lại sân vườn để ủ compost và trồng cây, trường đã có khuôn viên với tính thẩm mỹ cao thay vì “bãi rác” như trước.



Học sinh trường Phổ thông Dân Tộc Nội trú tỉnh Phú Yên đang cải tạo lại khu vực Phục hồi vật liệu (MRF) của trường (2023).

Mô hình ủ compost của Công ty Cổ phần Môi trường đô thị (URENCO) Phú Yên:

- Do có lượng rác lớn nên URENCO Phú Yên đã chủ động thử nghiệm ủ compost từ rác hữu cơ làm phân bón
- Tuy nhiên, các thành phần rác hữu cơ chưa đa dạng, ít dinh dưỡng nên phân bón thành phẩm chưa có chất lượng cao
- Ngoài ra, do phần lớn rác hữu cơ là từ hoạt động cắt tỉa cây xanh, URENCO Phú Yên cần bổ sung các thiết bị cắt nhỏ rác công suất cao.



Thí điểm Mô hình Ủ phân Compost tại Bãi rác Thọ Vực tỉnh Phú Yên (2023).

Mô hình ủ enzyme sinh thái làm chất tẩy rửa sinh học của Hội Phụ nữ xã Bình Ngọc, tỉnh Phú Yên:

- Có nguồn thu vỏ cam dồi dào và liên tục từ các quầy hàng bán nước ép, Hội Phụ nữ xã Bình Ngọc đã cùng nhau thực hiện ủ vỏ cam làm nước tẩy rửa sinh thái.
- Qua nhiều lần thử nghiệm, Hội đã thành công sản xuất ra được các sản phẩm có chất lượng tốt.
- Mô hình đã đi vào hoạt động kinh doanh chính thức từ năm 2020. Riêng giai đoạn cuối 2020 – đầu 2021, mô hình đã giúp các thành viên có thêm khoảng 3 triệu đồng/tháng.

Giáo viên lồng ghép hỏi đáp, tương tác với học sinh, lần lượt đưa ra các kiến thức, thông tin.

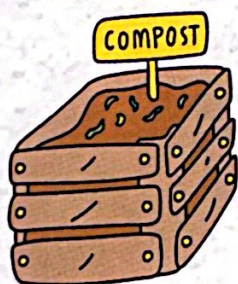


Ủ phân hữu cơ

**Sản xuất chế phẩm
sinh học thô**

2. Một số ví dụ về phương pháp xử lý – tái chế rác hữu cơ tại nguồn

Xử lý rác thải hữu cơ tại nguồn không quá phức tạp, tuy nhiên đòi hỏi sự tỉ mỉ và khả năng duy trì lâu dài. Nếu có thể xử lý rác thải hữu cơ tại nguồn, mỗi gia đình không chỉ thu về các chế phẩm sinh học sử dụng tại nhà mà thậm chí còn có thể kinh doanh các sản phẩm này.



Ủ phân hữu cơ

Tất cả các loại rác thực vật bao gồm cả rác đã thối rữa, mục nát.



Ủ vỏ trái cây, rác thực vật

Vỏ trái cây, rác thực vật thừa còn tươi sạch không bị dập nát, hư thối.



Phân tách lấy rác hữu cơ thực vật

Tách lấy rác sạch không bị dập nát hoặc hư, thối: Vỏ trái cây, gốc rau, rau làm chế phẩm sinh học

Sử dụng rác thừa còn lại để ủ phân hữu cơ

2.1 Ủ phân hữu cơ (compost)

a, Mô hình ủ đóng (đối với hình thức làm nhóm tập thể, quy mô lớn, tại khuôn viên trường):

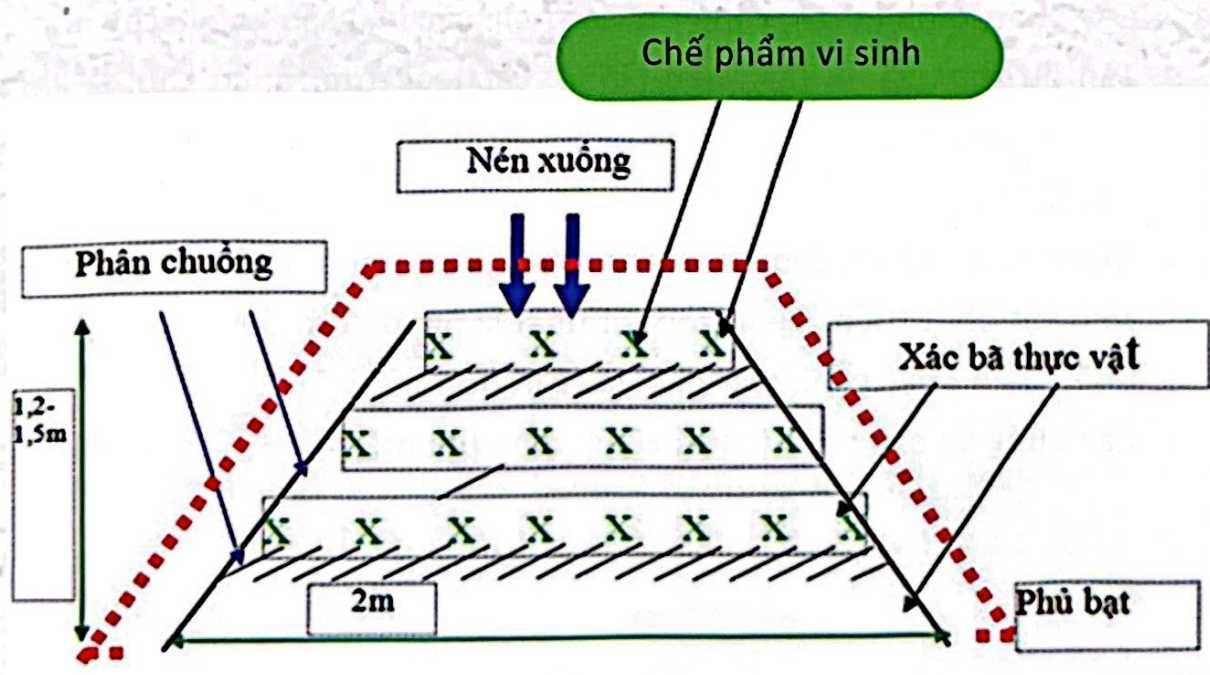
Mô hình này phù hợp để áp dụng với vùng nông thôn hoặc ngoại thành, tại các trường có khuôn viên diện tích lớn hoặc trung bình.

Chuẩn bị:

- Cây phân xanh (50%): Cọng rau các loại, các loại cành và lá cây non.
- Tàn dư thực vật – Phân nâu (25%): Các loại rơm rạ, cỏ khô, lá khô; trấu, mùn cưa...
- Phân chuồng (25%): Ta có thể tận dụng phân trâu, bò, lợn, gà trong gia đình để làm phân ủ.
- Nước tưới: Nhằm tạo cho đống phân ủ có đủ ẩm cần thiết cho vi sinh vật phát triển. Điều kiện tốt nhất là ẩm độ đạt 60%.
- Chế phẩm EM: 200 g (pha 1 lít nước).
- Bạt phủ.
- Các dụng cụ cần thiết (cuốc, xẻng, bình phun).

Các bước thực hiện:

- Pha chế phẩm EM với nước theo tỷ lệ:
- 100ml EM: 10 lít nước (1 lít nước tưới cho 1m³ rơm rạ, phân xanh).
- Phun EM đã được pha cho ướt đều rơm rạ, phân xanh (Phân xanh nên được băm nhỏ 30 – 40 cm, phơi héo).
- Rải từng lớp phân xanh và phân chuồng (lớp phân xanh dày 50cm – 60cm).
- Nén chặt cho đến khi đồng ủ đạt độ cao 1,2m - 1,5m, sau đó phủ kín bằng nilong.



- Sau 10-15 ngày tiến hành tưới nước bổ sung (khoảng từ 5 lít - 10 lít nước/1m³ phân ủ)
- Sau 30-40 ngày tiến hành đảo tơi và đều đồng phân, bổ sung nước cho đủ độ ẩm 70-80% và giữ nhiệt độ từ 40-50 độ C (nóng già), nén chặt lại và đậy nilon.

Thời gian ủ phân:

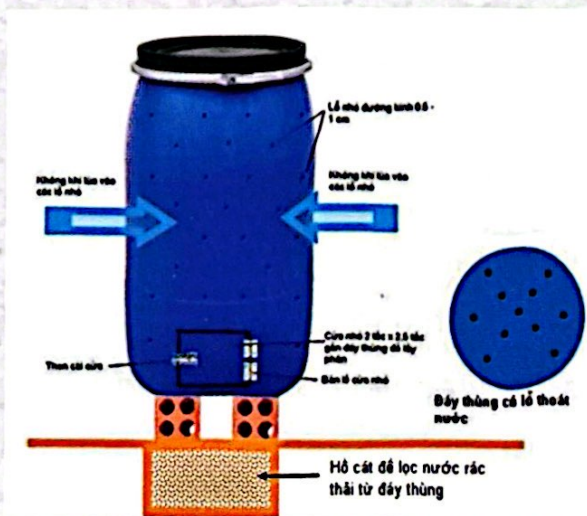
- Mùa đông: 2 tháng
- Mùa hè khoảng 1 – 1,5 tháng.

b, Mô hình ủ trong thùng (đối với hình thức chia theo nhóm lớp, quy mô nhỏ, tại mỗi lớp):

Mô hình này phù hợp để áp dụng với vùng thành thị, tại các hộ gia đình, những nơi có khuôn viên với diện tích nhỏ, hẹp.

Chuẩn bị:

- Thùng phuy xanh hoặc thùng đựng phù hợp điều kiện gia đình
- Cây phân xanh (50%): cộng rau các loại, các loại cành và lá cây non
- Tàn dư thực vật – Phân nâu (25%): các loại rơm rạ, cỏ khô, lá khô; trấu, mùn cưa...
- Đất (25%).
- Nước tưới: nhằm tạo cho đống phân ủ có đủ ẩm cần thiết cho vi sinh vật phát triển. Điều kiện tốt nhất là ẩm độ đạt 60%.
- Chế phẩm EM (tỉ lệ 200gr pha với 1 lít nước).
- Các dụng cụ cần thiết (cuốc, xẻng, bình phun).



Các bước thực hiện:

- Lựa chọn thùng ủ, vị trí đặt
- Phân loại rác thải
- Tiến hành ủ theo tỉ lệ: 10cm phân nâu tiếp đến 1 lớp phân xanh mỏng
- Giữa các lớp trải 1 lượt chế phẩm vi sinh.

Cách nhận biết và sử dụng sau ủ:

- Phân hữu cơ nhìn thấy chuyển sang màu nâu
- Phân hữu cơ vụn ra và trông giống như mùn, trong trường hợp nếu là mùn cưa, gỗ thì sẽ thành dạng hình sợi
- Phân hữu cơ có mùi đất.

2.2. Sản xuất chế phẩm sinh học thô (enzyme), ứng dụng làm nước tẩy rửa sinh học

Công dụng của chế phẩm sinh học thô:

- Đối với làm vườn: Sử dụng làm thuốc trừ sâu tự nhiên, thuốc diệt cỏ và phân bón hữu cơ. Phun vào đất liên tục trong 3 tháng để cải thiện chất lượng đất. Có thể sử dụng để kích thích hooc môn thực vật, cải thiện chất lượng của trái cây, hoa màu, tăng năng suất cây trồng.
- Đối với sinh hoạt: Sử dụng làm chất tẩy rửa, lau sàn nhà, lau kính.

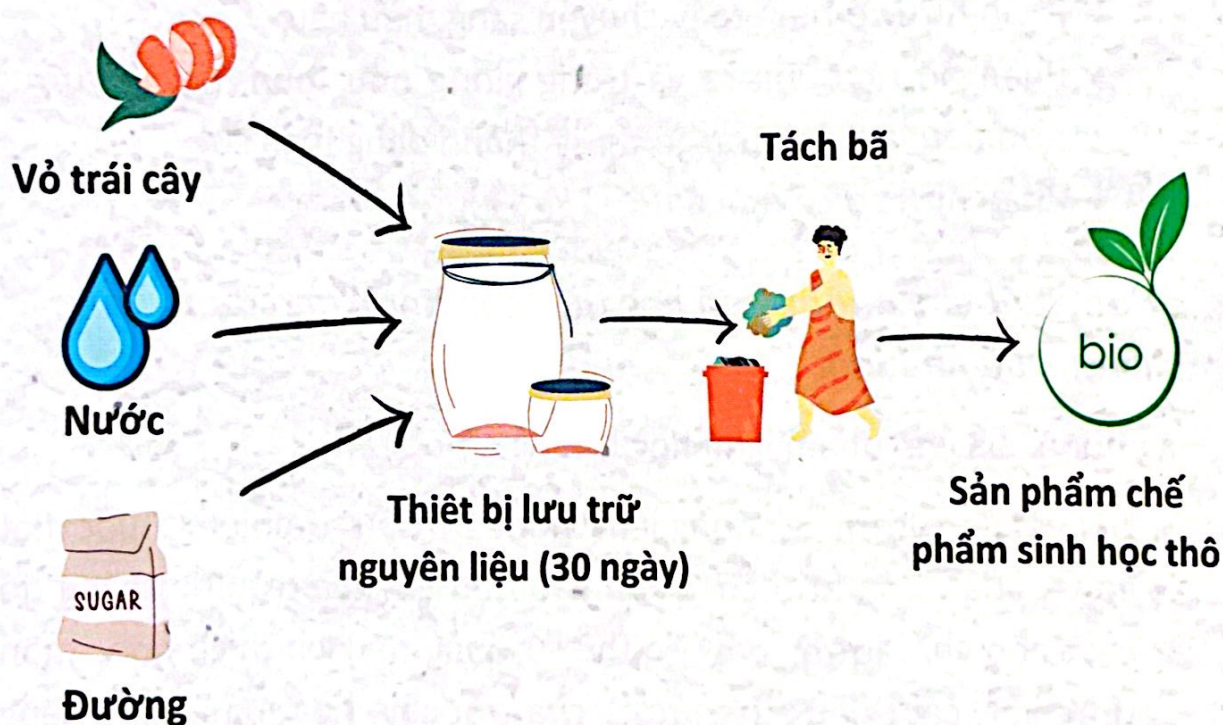
Sản xuất chế phẩm sinh học thô:

Chuẩn bị:

- 3 kg rác thải hữu cơ thực vật
- 300 gr đường (nên sử dụng nước rỉ mật hoặc đường vàng)
- 10 lít nước sạch (nước máy)

Các bước thực hiện:

- Rác cắt ngắn (3-5cm), rửa sạch
- Đường hoà tan trong 10 lít nước
- Trộn rác vào 10 lít nước đã hoà đường.
- Đậy nắp. Để nơi thoáng mát, tránh ánh nắng trực tiếp.
- Ủ từ 15 đến 20 ngày sẽ có mùi thơm như mùi rượu và có độ pH = 3 là thành công.



Cách sử dụng:

- Dùng tưới cây tỉ lệ 1/1000
- Làm sạch rau quả: pha 2 muỗng canh enzyme với nước để ngâm hoa quả có tác dụng khử trùng.
- Làm sạch vết bẩn: sàn nhà, bàn ghế, tường nhà, gạch men, kính, gỗ.

TRUNG TÂM HỖ TRỢ PHÁT TRIỂN XANH



Phần 7

RÁC VÔ CƠ

Phần VII được xây dựng nhằm cung cấp các kiến thức chung về rác vô cơ, phân loại rác vô cơ và một số quy trình xử lý rác vô cơ tại Việt Nam.

“

THỰC HÀNH PHÂN LOẠI RÁC VÀ
XÂY DỰNG CHƯƠNG TRÌNH
PHÂN LOẠI RÁC PHÙ HỢP CHO
TRƯỜNG/LỚP HỌC

”



I. KIẾN THỨC CHUNG

1. Thông tin về rác vô cơ

Rác vô cơ là loại rác có thành phần bao gồm các hợp chất vô cơ. Một số loại rác vô cơ thường được biết đến phổ biến như kim loại, sành sứ, đá, các loại men, sứ, gạch, hay các loại đồ, thủy tinh.

Đặc điểm lớn nhất của các loại rác thải vô cơ là khả năng khó tự phân hủy, vì vậy thường tồn tại lâu trong môi trường, gây ô nhiễm và làm quá tải rác bãi chôn lấp rác. Hiện nay, ngoài việc cần xử lý rác đúng quy trình, người dân cần phải đề cao tinh thần trách nhiệm và ý thức trong việc hạn chế xả thải ra môi trường.



“Giáo viên lồng ghép hỏi đáp, tương tác với học sinh, lần lượt đưa ra các kiến thức, thông tin”

2. Phân loại rác vô cơ

Rác vô cơ có thể được chia ra làm 2 loại: Rác có thể tái chế và rác còn lại (rác không có giá trị tái chế).

RÁC VÔ CƠ

RÁC CÓ THỂ TÁI CHẾ



Nhựa: vỏ chai, các loại đồ dùng bằng nhựa, túi nilon... đã qua sử dụng



Kim loại: các đồ dùng, linh kiện, thiết bị đã qua sử dụng.



Một số loại thủy tinh: đã qua sử dụng còn giữ được nguyên dạng.

RÁC CÒN LẠI



Các loại rác vô cơ không có giá trị tái chế: các loại men, sứ, gạch, vải sợi nilon...



Rác nguy hại: Pin, một số linh kiện điện tử, mảnh thủy tinh...

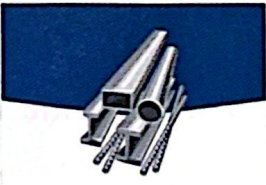
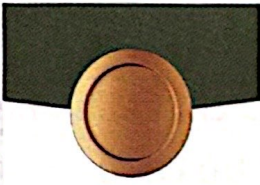
3. Các phương pháp xử lý rác vô cơ

Rác vô cơ hầu hết rất khó xử lý và mất rất lâu để phân hủy. Kể cả khi chúng được tái chế, đến giới hạn, rác vô cơ rồi cũng phải bị đưa đến các bãi chôn lấp. Vì vậy, điều quan trọng nhất để giảm thiểu vấn đề ô nhiễm rác thải, chúng ta cần hạn chế đầu vào (mua mới) và có sự khắt khe với bản thân khi mua sắm, tiêu thụ thêm các sản phẩm vô cơ.

Để có thể xử lý hiệu quả rác vô cơ tại nguồn, cần phải phân loại triệt để các loại rác, để có phương án phù hợp.

Đối với rác có thể tái chế

Việc phân loại triệt để các loại rác có thể tái chế không chỉ góp sức vào công cuộc bảo vệ môi trường, giảm thiểu ô nhiễm, mà còn mang về nguồn lợi kinh tế cho mỗi gia đình.

			
SẮT	Vỏ Lon	Vỏ Chai	Đồng
6,000	6,500	4,500	13,000
VNĐ/KG	VNĐ/KG	VNĐ/KG	VNĐ/KG

Đối với rác còn lại

Các loại rác này sẽ được đưa thẳng đến bãi chôn lấp khi bị thải bỏ. Vậy cách tốt nhất để giảm lượng rác này chỉ có thể là cố gắng tối đa việc mua bán, sử dụng và tiêu thụ chúng. Nếu đã sử dụng, phải đảm bảo rác này được vứt bỏ, thu gom và mang đi xử lý theo đúng quy định.

Hãy nói “KHÔNG” – Từ chối mua mới hoặc sử dụng tất cả vật dụng khi không cần thiết.

Thảo luận

- Bạn đã từng bán phế liệu chưa?
- Giáo viên lồng ghép chiếu các đoạn phim ngắn về cuộc sống của những người sống dựa vào việc lượm nhặt rác phế liệu tại các bãi rác ở Philippines, Ấn Độ, Việt Nam...

II. GỢI Ý HOẠT ĐỘNG (60 PHÚT)

1. Trình độ tiểu học

1.1. Chính khoá

Lồng ghép kiến thức vào các môn học.

1.2. Ngoại khoá

Trò chơi “Ô chữ bí mật” (đây là mẫu trò chơi gợi ý, các giáo viên có thể điều chỉnh linh hoạt nội dung sao cho phù hợp và giữ được mục tiêu của trò chơi)



MỤC TIÊU

Sau hoạt động này, học sinh có khả năng:

- **Kiến thức:** Học sinh ôn tập lại các kiến thức đã học về rác vô cơ.
- **Thái độ:** Học sinh được nhấn mạnh một lần nữa, rằng GIẢM THIỂU đầu vào mới là biện pháp tối ưu trong giải quyết vấn đề ô nhiễm rác thải.



NỘI DUNG

Các bạn học sinh tham gia trò chơi giải ô chữ theo câu hỏi gợi ý.



THỜI GIAN

15 - 20 phút



GIÁO CỤ VÀ CHUẨN BỊ

- Màn hình chiếu hoặc bảng kẻ ô chữ và bút/phấn viết nét to.
- Đồng hồ bấm giờ.
- Màn hình đếm ngược thời gian (nếu có).

THÔNG TIN CƠ SỞ

Hoạt động này được thiết kế nhằm giúp học sinh ôn tập kiến thức đã học về tác vô cơ.

TIẾN HÀNH

a, Dẫn dắt nội dung

Giáo viên tạo không khí vui tươi, sôi nổi.

b, Phổ biến luật chơi

Quản trò đưa ra các câu hỏi cho ô chữ hàng ngang, từ đó để lấy dữ liệu để tìm được “ô chữ bí mật” ở hàng dọc.

Các bạn học sinh sẽ xung phong trả lời theo hình thức cá nhân, có phần thưởng dành cho đáp án đúng.

Phần quà đặc biệt dành cho bạn đoán được ô chữ hàng dọc, kèm lời giải thích phù hợp với mục tiêu của trò chơi cho câu hỏi “tại sao phải giảm thiểu đầu vào – mua mới vật dụng”.

Các bạn học sinh có thể giành quyền trả lời ô chữ bí mật bất kỳ lúc nào. Trong trường hợp có đáp án của ô chữ bí mật trước khi mở hết các ô chữ hàng ngang, quản trò tiếp tục để các bạn học sinh chơi đến hết và nhận các phần quà còn lại.

c, Góp ý chung, tổng hợp thông tin chính của các phần thi

Giáo viên nhận xét, đánh giá chung về sự tham gia của các bạn học sinh và nhắc lại, nhấn mạnh mục tiêu của trò chơi, ý nghĩa của việc giảm thiểu.

1								G	I	A	Y		
2	P	H	A	N	L	O	A	I					
3	N	G	U	O	N	T	H	A	I				
4		L	O	N	N	H	O	M					
5						S	A	T					
6				N	G	U	Y	H	A	I			
7					C	H	A	I	N	H	U	A	
8			T	A	I	C	H	E					
9							T	U	C	H	O	I	

Câu hỏi cho các ô chữ hàng ngang:

1. Loại rác có thể bán với giá 5,000 VND/kg?
2. Hoạt động được thực hiện để giúp tăng hiệu quả xử lý rác?
3. Phân loại rác từ đâu sẽ mang lại hiệu quả tốt nhất?
4. Loại rác nào có thể bán với giá 25,000 VND/ 100 chiếc?
5. Loại rác nào có thể bán với giá 6,000 VND/kg?
6. Pin điện thoại, mảnh thủy tinh vỡ thuộc loại rác nào?
7. Loại rác nào có thể bán với giá 4,500 VND/kg?
8. Đây là loại rác vô cơ mang lại nguồn lợi kinh tế cho xã hội?
9. Khi không thực sự cần thiết, chúng ta cần làm gì để hạn chế rác phát thải?

2. Trình độ THCS - THPT

2.1. Chính khoá

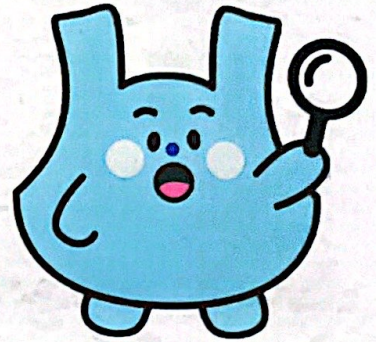
Lồng ghép kiến thức vào các môn học

2.2. Ngoại khoá

Tham khảo trò chơi giải đố ô chữ nói trên.

Phần 8

RÁC NHỰA



Theo báo cáo của tạp chí khoa học Science của Hiệp hội Mỹ (2017), từ những năm 1950 đến 2017, con người đã sản xuất ra 8,3 tỷ tấn nhựa, trong đó 6,3 tỷ tấn là rác thải nhựa.

Chỉ một phần nhỏ lượng rác nhựa mà chúng ta thải ra được đem đi tái chế hoặc xử lý đúng cách. Trong khi đó, bởi đặc tính rất bền bỉ với thời gian phân rã từ vài trăm năm đến hàng nghìn năm, rác thải nhựa đang gây ra các rắc rối đối với môi trường như chiếm hữu, gây quá tải cho các bãi chôn lấp, trôi nổi trong môi trường và len lỏi vào chuỗi thức ăn, gây bệnh – làm chết các loài sinh vật, bao gồm cả con người



Ngoài ra, nhựa chủ yếu được sản xuất từ dầu thô, khí đốt tự nhiên hoặc than đá – loại tài nguyên thiên nhiên quý hiếm không tái tạo.

Rác nhựa với đặc tính tồn tại lâu trong môi trường và có thể gây ra các tác động lớn đến con người, sinh vật và hệ sinh thái, vì vậy cần có một phần tách biệt để cung cấp thông tin sâu hơn về loại rác này.

I. KIẾN THỨC CHUNG

Phần VIII được xây dựng nhằm cung cấp các kiến thức chung về rác nhựa, phân loại các loại nhựa theo quy định quốc tế và phân tích hiện trạng cũng như tác tại của vấn đề ô nhiễm rác nhựa.

1. Các khái niệm cơ bản

Nhựa (hay còn gọi là chất dẻo hoặc polymer) là các hợp chất cao phân tử và chứa các đơn vị tái lặp trong suốt chiều dài mạch, được dùng làm vật liệu để sản xuất nhiều loại vật dụng trong đời sống hàng ngày cho đến những sản phẩm công nghiệp. Nhựa có nguồn gốc từ dầu mỏ và khí đốt.

Rác thải nhựa là cách gọi của bất kỳ loại nhựa nào bị thải bỏ (dù là nguồn gốc hữu cơ hoặc tổng hợp, hay có nguồn gốc từ polyme, mủ cây hoặc xen-lu-lo-zơ) được tạo ra bởi bất kỳ quy trình công nghiệp nào hoặc bởi người tiêu dùng.

2. Phân loại nhựa

Theo tiêu chuẩn phân loại của Hiệp hội Vật liệu và Thử nghiệm Hoa Kỳ (American Society for Testing and Materials – ASTM), có 7 loại nhựa sau:



Polyethylene Terephthalate

Tên gọi khác	Mã nhận diện
Nhựa PET hay PETE	

Mô tả

Nhựa LDPE là chất nhựa nhiệt dẻo mật độ thấp khá phổ biến trong các tạo các chai lọ đựng hóa chất, hộp mì, vỏ bánh, túi đựng hàng và hộp đồ đông lạnh, găng tay nylon... LDPE có thể chịu được ở nhiệt độ khoảng 95 độ C trong thời gian ngắn và 80 độ C trong thời gian dài.

Lưu ý

An toàn, có thể tái sử dụng.

Sản phẩm chứa chất này không nên làm nóng trong lò vi sóng và tránh nhiệt độ cao vì sẽ giải phóng các hóa chất độc hại.



Polypropylene

Tên gọi khác	Mã nhận diện
Nhựa PP	

Mô tả

Nhựa PP là loại nhựa màu trắng hoặc gần như trong suốt dùng để làm cốc đựng cà phê, sữa chua hay các loại siro. Chất này chịu nhiệt ở 167 độ C nên có thể tái sử dụng và dùng được trong lò vi sóng. Bên cạnh đó, nhựa PP cũng chống được ẩm và chất nhờn tốt.

Lưu ý

An toàn có thể tái sử dụng và dùng được trong lò vi sóng trong thời gian ngắn.

Lưu ý

An toàn, có thể tái sử dụng.



Polyvinyl chloride

Tên gọi khác	Mã nhận diện
Nhựa PVC	

Mô tả

Nhựa PVC là loại nhựa tổng hợp với tính chất mềm và dẻo, được sử dụng rộng rãi trong việc sản xuất các vỏ thuốc, chai lọ không đựng thực phẩm, sản xuất các vỏ thuốc, tấm trải giường, các loại thẻ (thẻ xe có chip, thẻ ngân hàng), đồ chơi trẻ em hay màng bọc thực phẩm. PVC khá phổ biến nhưng chứa 2 loại hóa chất độc hại ảnh hưởng đến hormone của cơ thể, nhất là khi ở nhiệt độ cao.

Lưu ý

Không nên sử dụng để đựng thực phẩm bởi các chất phụ gia phthalates và bisphenol A có tác động xấu đến gan, thận và hệ sinh dục.



Low Density Polyethylene

Tên gọi khác	Mã nhận diện
Nhựa LDPE	

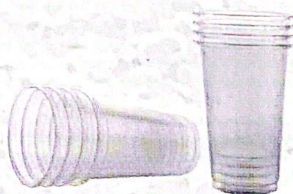
Mô tả

Nhựa LDPE là chất nhựa nhiệt dẻo mật độ thấp khá phổ biến trong các tạo các chai lọ đựng hóa chất, hộp mì, vỏ bánh, túi đựng hàng và hộp đồ đông lạnh, găng tay nylon... LDPE có thể chịu được ở nhiệt độ khoảng 95 độ C trong thời gian ngắn và 80 độ C trong thời gian dài.

Lưu ý

An toàn, có thể tái sử dụng.

Sản phẩm chứa chất này không nên làm nóng trong lò vi sóng và tránh nhiệt độ cao vì sẽ giải phóng các hóa chất độc hại.



Polypropylene

Tên gọi khác	Mã nhận diện
Nhựa PP	

Mô tả

Nhựa PP là loại nhựa màu trắng hoặc gần như trong suốt dùng để làm cốc đựng cà phê, sữa chua hay các loại siro. Chất này chịu nhiệt ở 167 độ C nên có thể tái sử dụng và dùng được trong lò vi sóng. Bên cạnh đó, nhựa PP cũng chống được ẩm và chất nhờn tốt.

Lưu ý

An toàn có thể tái sử dụng và dùng được trong lò vi sóng trong thời gian ngắn.



Polystyrene

Tên gọi khác	Mã nhận diện
Nhựa PS	

Mô tả

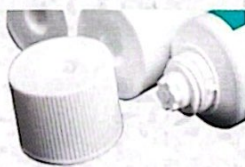
Nhựa PS là loại rẻ và nhẹ, có tính kém bền được dùng phổ biến ở trong công nghiệp đóng gói và đựng thực phẩm như là hộp xốp, hộp cứng đựng thức ăn, khay đựng thịt, hộp xốp, chén, đĩa, dao, thìa (muỗng) nhựa...

Lưu ý

Hạn chế sử dụng

Chỉ sử dụng một lần, không nên tái sử dụng.

Tránh sử dụng gần nguồn nhiệt cao.



Các loại nhựa khác

Tên gọi khác	Mã nhận diện
Nhựa Khác	

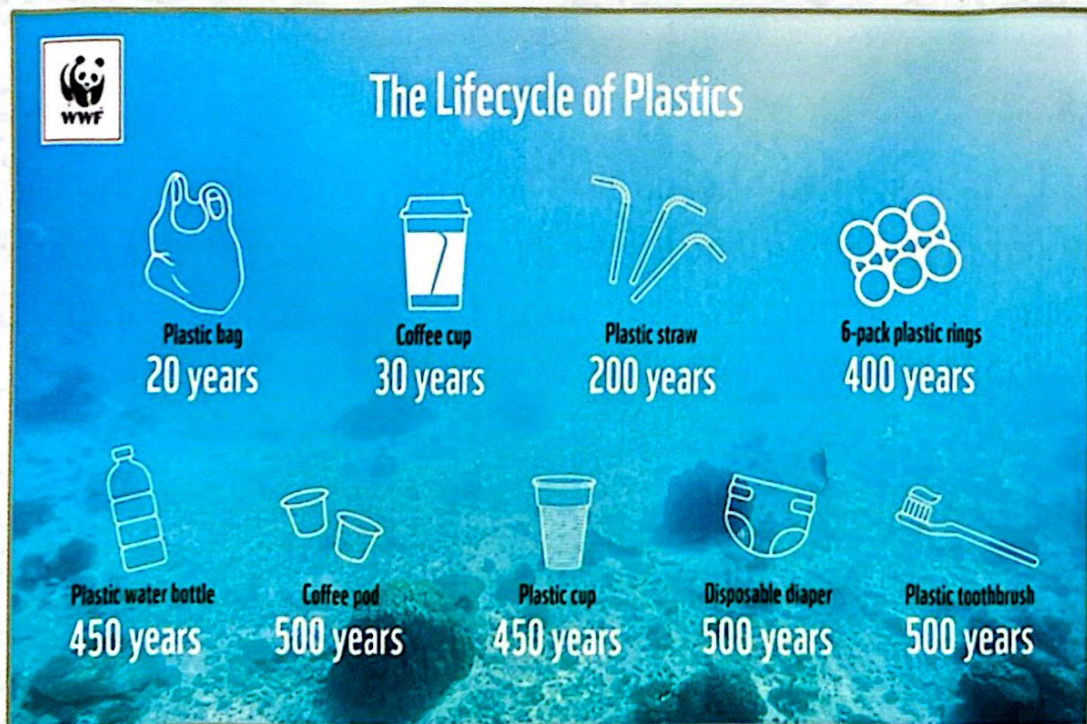
Mô tả

Đây là loại nhựa hỗn hợp hoặc không thuộc 6 loại nhựa trên (bao gồm cả nhựa an toàn và không an toàn còn lại). Trong đó, nhựa số 7 có rất nhiều loại nhưng phổ biến nhất là nhựa PC và nhựa Tritan.

Lưu ý

Không nên sử dụng dưới dạng tái chế.

Theo WWF, thời gian phân hủy của một số loại nhựa được mô tả trong hình sau:



3. Hiện trạng vấn đề ô nhiễm rác thải nhựa



Ô nhiễm rác thải nhựa, đặc biệt là ô nhiễm rác thải nhựa đại dương đã trở thành vấn đề cấp bách toàn cầu.

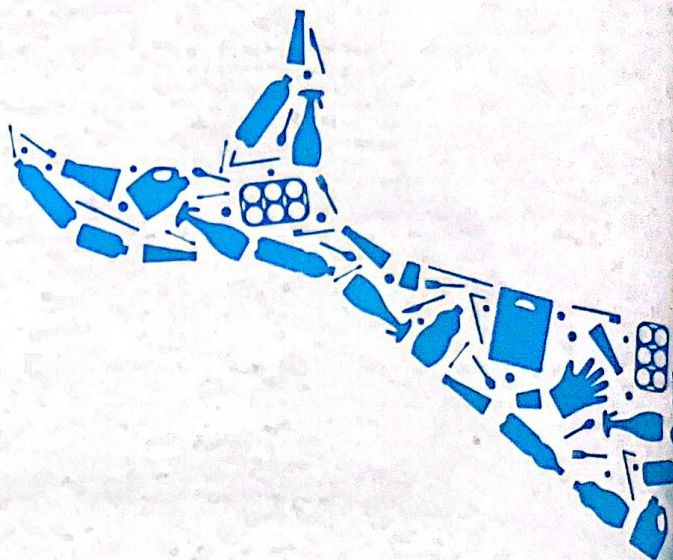
Theo UNEP (Chương trình Môi trường Liên Hợp Quốc), cứ mỗi phút lại có khoảng 1 triệu chai nước uống bằng nhựa được tiêu thụ, khoảng 5 nghìn tỷ túi nhựa sử dụng một lần được sử dụng mỗi năm trên toàn thế giới.



Theo nghiên cứu của Jambeck và cộng sự (2015), Việt Nam xếp thứ 20 trên thế giới về phát sinh chất thải nhựa với 3,27 triệu tấn/năm và xếp thứ 4 trên thế giới về lượng rác nhựa không được quản lý rò rỉ ra đại dương (với 1,8 triệu tấn/năm, sau Trung Quốc, Indonesia, Phillippines).

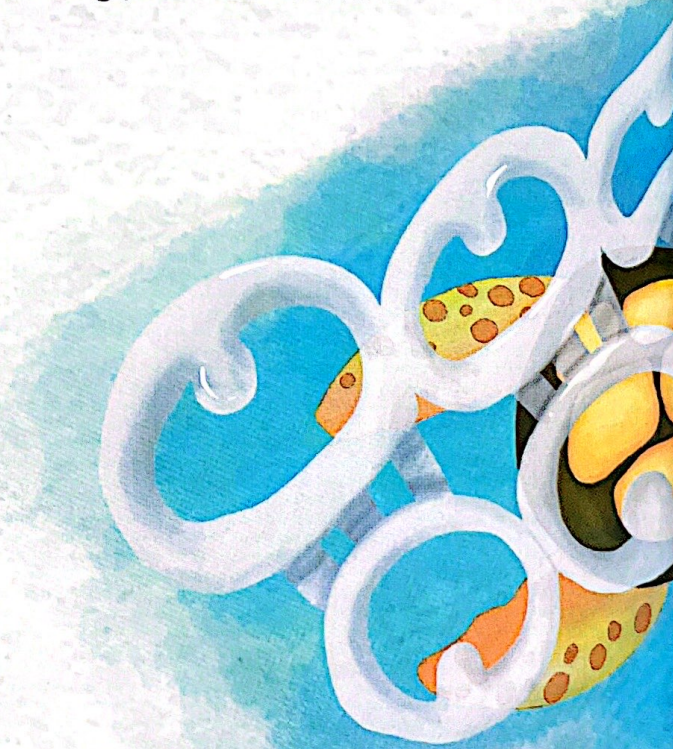
4. Tác hại của rác thải nhựa

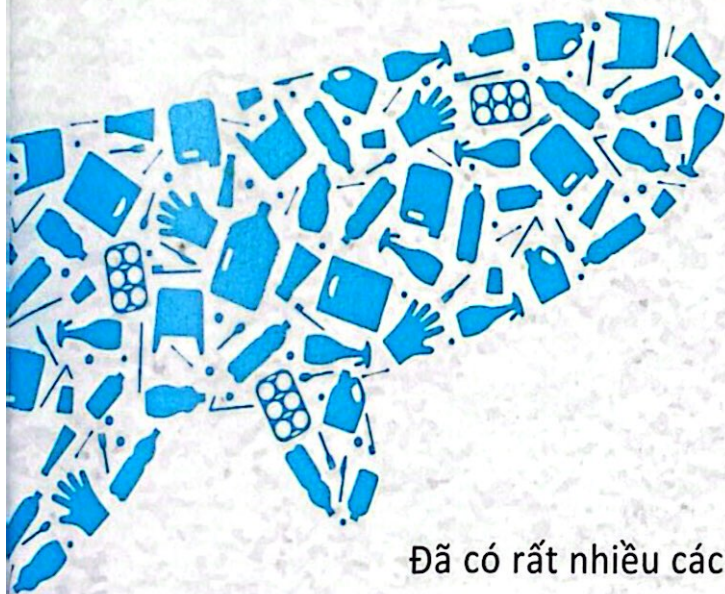
Rác thải nhựa ở biển là một trong những đe dọa lớn nhất của đại dương thế giới, đã và đang phá hoại các hoạt động kinh tế, xã hội tại các vùng biển và vùng bờ, như du lịch, nghỉ dưỡng, nghề cá, giao thông, môi trường, đa dạng sinh học và nguồn lợi cá biển, sức khỏe và sự an toàn của con người v.v.



Rác nhựa trong ngành thủy sản, nổi bật như các dụng cụ đánh cá bị bỏ đi (lưới, hoặc móc câu...) có khả năng làm vướng và giết chết các động vật biển theo kiểu mà người ta gọi là “Lưới ma”.

Thú biển, rùa biển, chim biển và các động vật giáp xác rất dễ bị tổn thương do nuốt phải và bị hóc rác thải nhựa. Nuốt rác thải nhựa có thể gây ra những tác động xấu tới các sinh vật biển, như làm giảm khả năng sinh sản và tăng sự khó chịu. Do nuốt phải quá nhiều mẫu nhựa hoặc túi ni-lon, nhiều loài động vật biển bị cảm giác no giả, dẫn đến suy dinh dưỡng, thậm chí chết đói.





Nhựa mất rất nhiều thời gian để có thể phân hủy, chúng “phân rã” dần thành các hạt siêu nhỏ gọi là “vi nhựa”. Các loại sinh vật kiếm mồi bằng cách lọc nước đã nuốt các hạt vi nhựa và do vậy, các hạt vi nhựa có thể xâm nhập vào trong tế bào của chúng.

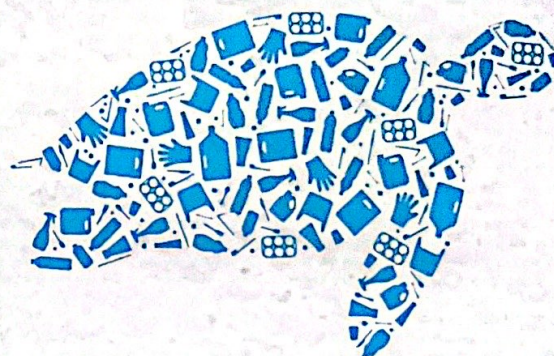
Đã có rất nhiều các nghiên cứu chỉ ra rằng các hạt vi nhựa được tìm thấy trong muối ăn, thậm chí nước máy, nước đóng chai. Không những vậy do kích thước siêu nhỏ, chúng hoàn toàn có thể bay lơ lửng trong không khí chúng ta đang hít thở.



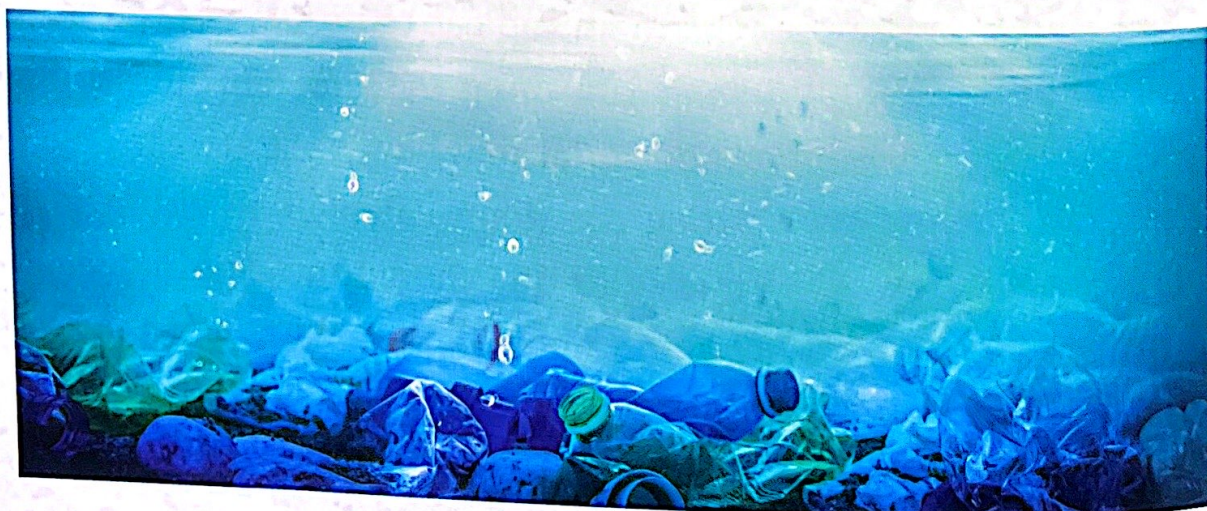
Chất thải nhựa cũng có thể hấp thụ các chất ô nhiễm hữu cơ bền (POPs) khi trôi nổi trên biển, và các chất độc hại này có thể thấm vào các tế bào và các cơ quan nội tạng của động vật khi tiêu hóa. Do tính khuếch đại sinh học, nồng độ các chất độc trong các động vật biển sẽ gia tăng theo hướng từ đáy chuỗi thức ăn (động vật phù du) tới đỉnh chuỗi thức ăn (cá kiếm hay cá ngừ), và có thể gây nguy hiểm cho người ăn hải sản.

Cát biển có chứa rác thải nhựa sẽ có độ thấm nước lớn và độ dẫn nhiệt nhỏ. Do vậy, nhiệt từ cát bề mặt sẽ khó dẫn xuống các lớp cát sâu. Điều này làm cho các loài bò sát có giới tính khi nở phụ thuộc vào nhiệt độ ấp trứng mất cân bằng giới tính và có khả năng dẫn đến tuyệt chủng.

Ngoài ra, rác thải nhựa ở biển có thể có tác động xấu tới du lịch, vận chuyển tàu thủy, hoạt động của thuyền, đánh cá và lấy nước. Ước tính rằng các thiệt hại do rác thải nhựa ở biển gây ra tới các ngành công nghiệp biển tại khu vực châu Á – Thái Bình Dương là khoảng 1,26 tỷ USD hàng năm (Jambeck và NNK (2015)).



“ Do bản chất lâu phân hủy, giá trị tái chế thấp và chiếm thể tích khá cao trong số các loại rác, rác thải nhựa còn đang đe dọa đến nguy cơ quá tải của các bãi chôn lấp hoặc các bãi tập kết rác. ”



Giáo viên lồng ghép hỏi đáp, tương tác với học sinh, lần lượt đưa ra các kiến thức, thông tin. Giáo viên cũng có thể sắp xếp cho học sinh xem các video về rác thải nhựa đại dương như đảo rác ở Thái Bình Dương, sinh vật mắc vào nhựa, các dự án dọn sạch rác biển... Các video này đều có thể dễ dàng tìm kiếm trên YouTube.

BỘ CÂU HỎI ĐỐ VUI

Câu 1: Việt Nam đứng thứ mấy trên thế giới về lượng rác nhựa không được quản lý rò rỉ ra đại dương?

Đáp án: Đứng thứ 4.

Câu 2: Có mấy loại nhựa? Liệt kê.

Đáp án:....

Câu 3: Liệt kê các ảnh hưởng của rác thải nhựa

Đáp án:....

II. GỢI Ý HOẠT ĐỘNG CHUNG (60 PHÚT)

1. Trình độ tiểu học

1.1. Chính khoá

Lồng ghép kiến thức vào các môn học.

1.2. Ngoại khoá

Trò chơi “Rác nhựa “sống” đến bao nhiêu tuổi?”



MỤC TIÊU

Sau hoạt động này, học sinh có khả năng:

Kiến thức: Học sinh được bổ sung kiến thức liên quan đến rác thải nhựa, đặc biệt là về thời gian phân rã của chúng.

Kỹ năng: Học sinh được thực hành và trau dồi kỹ năng làm việc nhóm.

Thái độ: Học sinh nhận thấy được sự nguy hại do tính chất bền vững, lâu phân hủy của nhựa. Từ đó có ý thức cao trong giảm thiểu sử dụng đồ nhựa dùng 1 lần.

Sản phẩm: Sau buổi ngoại khóa, nhà trường có được bộ giáo cụ trực quan về thời gian phân hủy của rác thải nhựa.



NỘI DUNG

Các bạn học sinh tham gia trò chơi vận động, ôn lại kiến thức về các loại nhựa. Ngoài ra, học sinh được bổ sung thêm kiến thức về thời gian phân rã của rác thải nhựa.



THỜI GIAN

15 - 20 phút.



GIÁO CỤ VÀ CHUẨN BỊ

- Các mảnh rác nhựa phổ biến theo 7 loại nhựa, có dán sẵn băng dính hoặc dính ghim.
 - Vật chứa rác nhựa.
 - Tranh in chất liệu canvas hoặc bảng vẽ thể hiện đề bài.
- Có thể tham khảo thiết kế sau:



- Đồng hồ bấm giờ.
- Màn hình đếm ngược thời gian (nếu có).

THÔNG TIN CƠ SỞ

Hoạt động này được thiết kế nhằm giúp học sinh ôn tập và có cái nhìn trực quan về các loại rác nhựa thường gặp trong đời sống.

TIẾN HÀNH

Hoạt động này được thiết kế nhằm giúp học sinh ôn tập và có cái nhìn trực quan về các loại rác nhựa thường gặp trong đời sống.

a, Dẫn dắt nội dung

Giáo viên tạo không khí vui tươi sôi nổi.

b, Phổ biến luật chơi

- Quản trò lựa chọn 3-4 đội chơi, khoảng 3-4 người/đội.
- Trong thời gian quy định, các đội chơi phải ghim/dán được các mảnh rác nhựa vào ô chứa thông tin tương ứng với loại của mảnh rác đó.
- Đội có kết quả chính xác nhất sẽ giành phần thắng.



c, Góp ý chung, tổng hợp thông tin chính của các phần thi

Giáo viên nhận xét, đánh giá chung về sự tham gia của các đội thi.

2. Trình độ THCS - THPT

2.1. Chính khoá

Lồng ghép kiến thức vào các môn học.

2.2. Ngoại khoá

Tham khảo hoạt động tương tự trình độ Tiểu học.

A large sea turtle is swimming in the ocean, its head and front flippers visible above the water. The turtle's head is positioned in the upper center of the frame. In the lower-left foreground, a plastic bottle cap is visible, partially submerged. The background is a vast, open ocean under a bright sky.

TO
END
PLASTIC WASTE

hần 9

CÙNG NHAU XÂY DỰNG KẾ HOẠCH KHÔNG RÁC

Nghiệm thu bài tập nhóm “Lớp Không rác”.



Học sinh trường Tiểu học Trung Yên (Hà Nội) tham gia hoạt động học tập ủ phân compost.

Khảo sát cuối chương trình:

Sử dụng mẫu phiếu khảo sát ở đầu học phần (Phần I) để đánh giá được sự thay đổi về kiến thức và nhận thức của người tham gia sau khi kết thúc chương trình.

Các giáo viên có thể sử dụng mẫu phiếu đề xuất hoặc tự xây dựng mẫu phiếu phù hợp với đặc điểm của học sinh.

Mẫu phiếu khảo sát tham khảo cho nhóm học sinh Tiểu học

1. Thông tin cơ bản

Ngày khảo sát: _/_/_
(VD: 15 / 01 / 2021)

Giờ (từ ... đến ...): _:_:_~_:_:_
(VD : 7 : 45 ~ 8 : 10)

2. Thông tin cơ bản về đối tượng được phỏng vấn

Họ và tên:

Số điện thoại:

Dân tộc:

Giới tính:

Tuổi:

Địa chỉ thường trú:

Trường:

Lớp:

Chức vụ (nếu có):

CÂU HỎI KHẢO SÁT

1. Có mấy loại tài nguyên thiên nhiên?

- a. 1 b. 2 c. 3 d. 4

2. Đâu là định nghĩa đúng về Không rác thải?

- a. “Không rác thải” là một tập hợp các nguyên tắc với mục tiêu không để rác bị đưa đến bãi chôn lấp, lò đốt hoặc đại dương.
- b. “Không rác thải” là bảo tồn tất cả các nguồn tài nguyên bằng cách sản xuất, tiêu thụ, tái sử dụng và thu hồi có trách nhiệm tất cả các sản phẩm, bao bì, vật liệu mà không đốt hay đổ thải ra đất, nước hoặc không khí, đe dọa môi trường hoặc sức khỏe con người.
- c. “Không rác thải” là mục tiêu phải đạt được trong tương lai của con người để hướng đến bảo đảm duy trì môi trường sống.
- d. Cả a và b đều đúng
- e. Cả b và c đều đúng.
- f. Tất cả đều đúng.

3. Ô nhiễm môi trường có những ảnh hưởng gì?

- a. Ảnh hưởng đến sức khỏe con người.
- b. Ảnh hưởng đến sức khỏe con người và hệ sinh thái.
- c. Ảnh hưởng đến hệ sinh thái và kinh tế - xã hội.
- d. Ảnh hưởng đến cả 3 yếu tố trên.

4. Quy tắc 5R được áp dụng phổ biến nhất trong thực hành Không rác thải hiện nay là?

- a. Refuse (Từ chối) – Reduce (Giảm thiểu) – Reuse (Tái sử dụng) – Recycle (Tái chế) – Rot (Ủ rác hữu cơ).
- b. Refill (Làm đầy lại) – Reduce (Giảm thiểu) – Reuse (Tái sử dụng) – Repair (Sửa chữa) – Recycle (Tái chế).
- c. Rethinking (Thay đổi suy nghĩ) – Reduce (Giảm thiểu) – Reuse (Tái sử dụng) – Replace (Thay thế) – Recycle (Tái chế).
- d. Redesign (Thiết kế lại) – Refuse (Từ chối) – Reduce (Giảm thiểu) – Reuse (tái sử dụng) – Recycle (Tái chế).

5. Có bao nhiêu hình thức xử lý rác hiện nay tại Việt Nam? Đó là:

- a. 02 hình thức: Chôn lấp – Tái chế.
- b. 03 hình thức: Chôn lấp – Đốt rác – Tái chế.
- c. 03 hình thức: Chôn lấp – Tái chế – Ủ phân (compost).
- d. 04 hình thức: Chôn lấp – Đốt rác – Tái chế – Ủ phân (compost).

6. Rác có thể được chia thành những loại nào?

- a. 02 hình thức: Chôn lấp – Tái chế.
- b. Rác sinh hoạt – Rác xây dựng – Rác công nghiệp – Rác nông nghiệp – Rác y tế.
- c. Rác hữu cơ – Rác vô cơ.
- d. Tất cả các phân loại trên đều đúng.

7. Phân loại rác để làm gì? (Có thể chọn nhiều đáp án)

- a. Rác được phân loại làm tăng hiệu quả xử lý, vì có thể áp dụng các phương pháp xử lý phù hợp với đặc điểm từng loại rác, từ đó tiết kiệm ngân sách nhà nước trong xử lý chất thải rắn sinh hoạt.
- b. Rác phế liệu và rác hữu cơ được thu gom, tái chế phù hợp, tuần hoàn việc sử dụng vật liệu, giúp giảm diện tích chôn lấp, thu hồi vật liệu.
- c. Thu về nguồn lợi kinh tế: bán rác phế liệu, bán phân bón từ rác hữu cơ, thu hồi năng lượng.
- d. Hạn chế ô nhiễm môi trường từ quá trình xử lý chất thải và tiết kiệm tài nguyên.
- e. Phân loại rác giúp giảm tải lượng rác mà công nhân vệ sinh môi trường phải xử lý, bớt sự nặng nhọc trong công việc của họ.
- f. Làm hình ảnh truyền thông, để nếu mọi người thấy mình có phân loại rác sẽ đánh giá tốt cho cá nhân hoặc đơn vị thực hiện hoạt động này.

8. Rác hữu cơ có thể tái chế hay không?

a. Có

b. Không

9. Có bao nhiêu loại rác nhựa?

- a. 02 loại: Nhựa tái chế và nhựa không thể tái chế.
- b. 02 loại: Nhựa trong và nhựa đục.
- c. 04 loại: Nhựa cứng, nhựa dẻo, nhựa giòn, nhựa chết.
- d. 07 loại: PET, HDPE, PVC, LDPE, PP, PS, Nhựa khác.

10. Đâu là những loại nhựa ít an toàn nhất khi bị tác động nhiệt?

- a. HDPE, LDPE, PP, PS, Nhựa khác.
- b. PP, PS, Nhựa khác.

- c. PET, PVC, LDPE, PS, Nhựa khác.
- d. LDPE, PS, Nhựa khác.

11. Bạn có mong muốn theo học ngành môi trường hay không?

a. Có

b. Không

Giải thích lý do:

.....

.....

.....

.....

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Luật BVMT số 72/2020/QH14, ban hành ngày 17/11/2020 bởi Quốc hội Việt Nam
2. Giáo trình Cơ sở Khoa học môi trường, PGS.TS Lưu Đức Hải (2009)
3. “Zero Waste in Japan” (2021), Trang tin ZENBIRD – SOCIAL GOOD FROM JAPAN
4. Zero Waste Organisations: 6 Indian Initiatives Tackling Waste Management Creatively” – Niharika Ghosh (05/02/2020), Trang tin Homegrown
5. Thông tư số 36/2015/TT-BTNMT, ban hành ngày 30 tháng 06 năm 2015
6. Văn Phạm Đan Thủy, Trương Hà Phương Ân và Nguyễn Thanh Việt, 2015
7. Định nghĩa “Rác thải nhựa” theo tổ chức UNEP.



NHÀ XUẤT BẢN
ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI
16 Hàng Chuối - Hai Bà Trưng - Hà Nội

Giám đốc: (024) 39715011
Hành chính: (024) 39714899
Hotline: 039 916 3883
Biên tập: (024) 39714896

Chịu trách nhiệm xuất bản

Giám đốc: TS. Trần Quốc Bình

Chịu trách nhiệm nội dung

Tổng Biên tập: TS. Nguyễn Thị Hồng Nga

Biên tập nội dung: Nguyễn Quốc Tuấn -
Nguyễn Bảo Hân

Biên tập xuất bản: Đinh Quốc Thắng

Chế bản: Nguyễn Bảo Hân

Trình bày bìa: Nguyễn Quốc Tuấn

Sách liên kết

Đối tác: Tác giả

Địa chỉ: Khoa Môi trường - Trường Đại học Khoa học Tự nhiên

TÀI LIỆU HƯỚNG DẪN THỰC HÀNH KHÔNG RÁC THẢI TẠI TRƯỜNG HỌC

Mã số: 2L-141ĐH2023

In 500 bản, khổ 15x22 tại Công ty TNHH In thương mại và dịch vụ Nguyễn Lâm

Số 352 đường Giải Phóng, Phương Liệt, Thanh Xuân, Tp. Hà Nội

Số xác nhận ĐKXB: 2036-2023/CXB,IPH/8-179/ĐHQGHN, ngày 28/6/2023

Quyết định xuất bản số: 1308LK-XH/QĐ-NXB ĐHQGHN, ngày 20/9/2023

In xong và nộp lưu chiểu năm 2023



www.greenhub.org.vn



[Facebook.com/GreenHub.org.vn](https://www.facebook.com/GreenHub.org.vn)



(+84 24) 629 26764



info@greenhub.org.vn

Tài liệu được rà soát và in ấn bởi Trung tâm Hỗ trợ Phát triển Xanh (GreenHub) nằm trong chương trình Trường học Không rác & hơn thế nữa (ZHub), với sự tài trợ của thương hiệu thời trang H&M và Mạng lưới nghiên cứu thay đổi toàn cầu Châu Á Thái Bình Dương APN. Những thông tin trong tài liệu này không thể hiện lập trường hay quan điểm của H&M và Mạng lưới nghiên cứu thay đổi toàn cầu Châu Á Thái Bình Dương APN.

ISBN 978-604-300-992-7



9 786043 009927

Sách không bán