

Các bài tập và phương pháp Giáo dục ngoài trời của trường Tự nhiên thành phố Umea, Thụy điển

Dự án được ICLD – Trung tâm Quốc tế Dân Chủ địa phương của Thụy điển tài trợ





Nội dung

Các bài tập nhóm	5
Toán	7
Sinh vật	17
Nghĩa vụ công dân	21
Ngôn ngữ và giao tiếp	29
Lịch sử và kỹ thuật	33
Các bài tập nhóm	35



Lời chào và thông điệp của trường Tự nhiên Umeå

Trường Tự nhiên chúng tôi là nguồn lực hỗ trợ các trường học phổ thông từ mầm non đến lớp 9 của thành phố Umeå, nhiệm vụ của chúng tôi là hỗ trợ giáo viên, các nhà quản lý giáo dục phát triển khả năng cũng như các hoạt động trong giáo dục phát triển bền vững và các tiết học ngoài trời.

Dạy học và giáo dục học sinh có thể thực hiện trong lớp học và ở những môi trường khác. Các tiết học ngoài trời cũng đem lại những kiến thức tự nhiên và xã hội cho học sinh như các giờ học trong lớp. Những kiến thức về tự nhiên và xã hội trong các tiết học ngoài trời sẽ mang đến cho các em những hiểu biết thiết thực và giúp các em phát triển bền vững. Để phát triển bền vững, các em cần được trang bị những kỹ năng và khả năng mới.

Chúng tôi hy vọng rằng, những bài tập mẫu trong cuốn sách nhỏ này sẽ làm cho bạn yêu thích các tiết học

ngoài trời với những môn học khác nhau. Các bài tập này cũng sẽ được gợi ý và áp dụng linh hoạt với các độ tuổi khác nhau mà chúng tôi đã thực hiện, nghiên cứu và rút kinh nghiệm với học sinh, giáo viên, và các nhân viên của nhà trường trong quá trình giảng dạy.

Cuốn sách do Tổ chức Dân chủ Quốc Tế của Thụy Điển tài trợ và là một phần của sự án hợp tác giữa thành phố Umeå và quận Cầu giấy, Hà nội, Việt Nam

Hãy truy cập trang web của chúng tôi nếu bạn muốn tìm hiểu thêm về trường Tự nhiên:

www.umea.se/naturskolan

Các bài tập nhóm



1. Cành cây

Mục đích: : Hợp tác và trao đổi thông tin. Tập sử dụng ngôn ngữ của cơ thể. Đây là bài tập tốt rèn luyện khả năng đối chiếu so sánh khi chia các em thành nhóm nhỏ.

Dành cho mọi lứa tuổi.

Mỗi người nhặt một cành cây. So sánh độ dài của các cây với nhau trong im lặng không được nói, xếp thành hàng theo độ dài của cành cây.

2. Mô tả theo từng cặp

Mục đích: Thực hành giao tiếp và trao đổi ngôn ngữ.

Lứa tuổi: Dành cho mọi lứa tuổi (Học sinh lớn hơn có thể thực hành bằng tiếng Anh).

Làm việc theo cặp. Một trong hai em sẽ chọn một cái gì đó trong thiên nhiên, bí mật giấu trong bàn tay của mình. Em đó sẽ cố mô tả để bạn kia đoán đó là cái gì. Sau đó đến lượt bạn kia làm tương tự.

3. Bài tập bảng chữ cái

Mục đích: Trao đổi, thực hành ngôn ngữ.

Lứa tuổi: Từ 9 tuổi trở lên.

Mỗi học sinh có một vị trí nhất định trên sân khấu theo thứ tự bảng chữ cái. Hoặc chọn một từ nào đó để các em xếp theo trật tự từ đó. Sau đó ghép thêm nhóm học sinh khác theo trật tự từ nào đó.

4. Từ ghép, từ phức hợp

Mục đích: Chia học sinh theo từng cặp và đồng thời thực hành những từ ghép hoặc từ phức hợp.

Tuổi: Từ 9 tuổi trở lên.

Viết một từ ghép hoặc từ phức hợp vào tờ giấy sau đó tách từ ra và đưa cho các em. Yêu cầu các em tìm đúng phần từ còn lại và ghép lại với nhau. Thầy cô giáo có thể đọc hoặc hỏi phần trước hoặc sau của từ phức hợp.

Ví dụ: Ghế bành, tàu vũ trụ, khuyên tai, bảng đen, Lính cứu hoả, dấu chân, máy đo nhịp tim, không thấm nước.

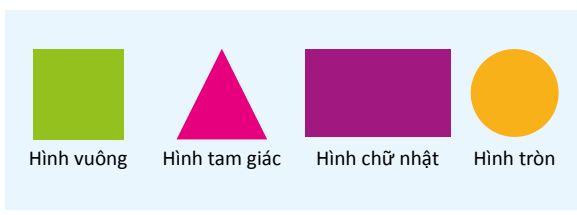
Toán

5. Sợi dây hình học

Mục đích: thực hành và luyện tập môn hình học.

Lứa tuổi: từ 4 đến 15 tuổi.

Chia các em theo nhóm, mỗi nhóm từ 6–10 người. Mỗi nhóm cầm một sợi dây thừng, sau đó yêu cầu các em tạo thành các hình khác nhau ví dụ: “hình chữ nhật”, “hình tam giác”, “hình vuông”, “hình tròn”... Tiếp theo các cố gắng tạo thành một hình vuông hoàn hảo. Nhóm đặc biệt có thể yêu cầu các em không được nói, thậm chí bịt mắt.



6. Chiều kim đồng hồ

Mục đích: Các em học sinh tiểu học có thể thực hành môn toán, học cách xem đồng hồ... Có thể dùng tiếng Anh để thực hành nếu muốn cho bài tập thú vị

và khó hơn.

Lứa tuổi: Từ 7 tuổi trở lên.

Học sinh làm việc theo từng cặp. Mỗi cặp có thể chọn cho mình 5 đồ vật khác nhau, trong nhà hoặc ngoài trời. Các em phải có đồ vật giống như nhau. Hai em ngồi quay lưng lại với nhau và có một sợi dây thừng dài 1 mét. Đầu tiên các em dùng dây thừng tạo một vòng tròn. Một trong hai em sẽ chọn đồ vật đưa vào vòng tròn và nói với em kia là đặt đồ vật đó vào lúc mấy giờ. Khi hoàn thành xong hai em sẽ so sánh xem hình ảnh được tạo thành từ các đồ vật có khớp nhau không. Sau bài tập, có thể dùng sợi dây thừng để đo các đồ vật xung quanh đó có cùng đường kính là 1 mét.

7. Khái niệm bingo

Mục đích: Luyện tập tính khái niệm.

Lứa tuổi: từ 3–9 tuổi.

Làm việc theo nhóm từ 3–5 người. Mỗi nhóm có một thẻ bingo có 3 x 3 hình vuông. Các em chọn lựa 9 thứ trong tự nhiên (trong vườn trường) và cho những thứ đó vào những hình vuông. Giáo viên sẽ yêu cầu các em lấy từ hình vuông đó cái gì đó nặng nhất, dài nhất, nhỏ nhất hoặc cũ kĩ nhất. Khi một nhóm nào đó có 3 hình vuông không còn cả cùng trên một hàng các em sẽ hô lên “Bingo”!



8. Cùng bước đi

Mục đích: Thực hành môn số học trong đầu.

Lứa tuổi: từ 5–6 tuổi.

Đưa ra khái niệm một hình chữ nhật ví dụ như sân bóng. Học sinh xếp thành hàng theo cạnh ngắn. Đưa cho mỗi em một miếng bìa ghi con số từ 1 đến 10.

Thầy cô giáo đứng ở giữa và nói:
“Tất cả em em bước đi”.

Học sinh trả lời: “Số mấy ạ?”

Thầy cô giáo sẽ trả lời: “số 7!”

Các em có thể bước qua hình chữ nhật nếu có số 7 hoặc hai bạn cùng bước đi, ví dụ 2+5. Nếu các em không thể tìm được các con số kết hợp thích hợp, các em có thể chạy qua bên kia mà không cần đợi lệnh của thầy cô giáo. Có thể tạo bài tập khó hơn khi sử dụng phép tính trừ hoặc nhân chia...

9. Đoán số của mình

Mục đích: thực hành môn toán.

Lứa tuổi: từ 5 tuổi trở lên.

Đính một con số vào gáy của học sinh (hoặc trên trán), không cho các em biết số của mình. Các em sẽ đi quanh và hỏi các bạn của mình xem mình là số mấy. “Có phải lớn hơn 8 không?” “Nhỏ hơn 10 phải không?” và cứ tiếp tục như thế. Với lứa tuổi lớn hơn ta có thể dùng số âm, phân số, số thập phân. Cuối cùng yêu cầu các em đứng theo thứ tự từ số bé đến số lớn.

10. Những sợi dây hình học

Mục đích: Đo, sử dụng toán trong thực tiễn đời sống, ước lượng.

Tuổi:từ 5–15 tuổi.

Làm việc theo từng cặp đôi. Mỗi em có một sợi dây thừng một mét.

1. Dùng tay ước lượng chiều dài 1 mét, thể hiện ước lượng đó. Một trong hai bạn sẽ đo xem ước đoán đó có đúng không.
2. Tìm quanh trong vườn trường cái gì đó có chiều dài 1m, tiếp tục tìm thứ nửa mét và $\frac{1}{4}$ mét.
3. Bạn cùng cặp của em cao bao nhiêu.
4. Cố gắng tìm được 3 thanh củi hoặc cành cây hoặc cái gì đó có chiều dài 1m.
5. Đo cây có thân cây to nhất trong vườn trường.
6. Dùng 4 sợi dây tạo thành một hình vuông. Bao nhiêu người có thể đứng bên trong hình vuông đó.
7. Đo khoảng cách 10m. Bạn sẽ bước bao nhiêu bước trong khoảng cách đó.
8. Đo khoảng cách 10m. Bạn sẽ bước bao nhiêu bước trong khoảng cách đó.

11. Đo thể tích của cây

Mục đích: Sử dụng toán trong đời sống hàng ngày.

Lứa tuổi: 14–15 tuổi.

Thể tích của cây có thể tính bằng công thức $\pi \cdot r^2 \cdot h/2$.

12. Có bao nhiêu chân

Mục đích: Kết hợp rèn luyện cách tính môn hình học và bổ trợ kiến thức sinh vật.

Lứa tuổi: từ 3–9 tuổi.

Mỗi em học sinh nhặt 8 cái que và các em xếp thành một vòng tròn. Tất cả các que đó được xếp chồng lên nhau ở giữa hình tròn đó. Thầy giáo sẽ hỏi em thứ nhất: Con ruồi có bao nhiêu chân? em đó sẽ lấy từ chồng que số que tương ứng với số chân của một con ruồi. Các em còn lại quan sát và đếm. Em học sinh trở về vị trí cũ trong vòng tròn và thầy giáo hỏi em tiếp theo: Con bướm có bao nhiêu chân? Sau khi mỗi em đều có câu hỏi của mình và cầm số que tương ứng với câu hỏi của mình. Các em sẽ được chia thành những nhóm nhỏ.

Mỗi nhóm sẽ có một yêu cầu riêng: Dùng số que các em có, xếp thành một vòng tròn và xem bao nhiêu em có thể đứng trong vòng tròn đó.

Quan sát số que và thử đoán nếu ta xếp những que đó thẳng một hàng, nó sẽ có chiều dài bao nhiêu. Sau đó xếp que thành hàng và đo xem ai đoán gần đúng nhất. Cuối cùng các em tập hợp nhau lại và cùng đoán nếu xếp tất cả số que đó thành hàng, chiều dài sẽ là bao nhiêu? Xếp và đo chiều dài.

13. Đo cây

Mục đích: Thực hành môn toán, tập so sánh và lý giải những phương pháp khác nhau.

Lứa tuổi: Từ 10 tuổi trở lên (Phương pháp đầu tiên có thể áp dụng với các em nhỏ hơn).

Có nhiều cách khác nhau để đo chiều cao của một cái cây mà không cần dùng các thiết bị đo. Chọn 3 cái cây khác nhau và cho các em đo thử theo các cách khác nhau.

Cách 1

Một em đứng trước thân cây. Một em khác đứng cách cái cây đó khoảng 10m, sau đó dùng một cái gậy có chiều dài bằng em học sinh kia, dùng gậy đó đo khoảng cách giữa em thứ hai và cây, sau đó ước đoán chiều cao cây đó bằng bao nhiêu em?

Cách 2

Đứng cách cây khoảng 10m. Chọn một cái gậy hay que tương ứng với chiều cao của cây. Đặt cái gậy đó lên mặt đất và bước đi, xem được bao nhiêu bước. Tính chiều dài mỗi bước đi của mình.

Cách 3

Đo cái bóng của mình và xem nó được bao nhiêu phần chiều cao thực. Đo cái bóng của cây, từ đó tính chiều dài thực của cái cây.

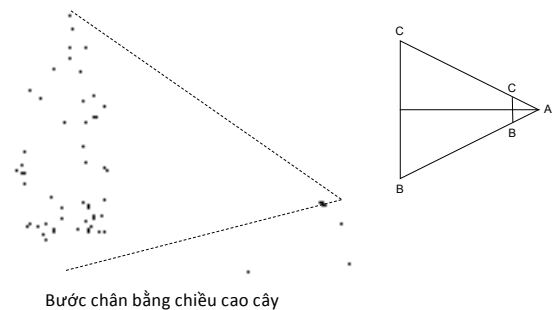
Cách 4

Chọn một cành cây trên mặt đất sau đó bẻ cành cây đó bằng đúng chiều dài cánh tay của mình từ bả vai đến bàn tay. Sau đó đặt cầm cành cây vuông góc với cánh tay, cánh tay thẳng. Tiến lên hoặc lùi xuống, sao cho cành cây khớp với chiều dài thân cây. Áp dụng công thức tính của hình tam giác từ đó suy ra cạnh đáy tức thân cây.



Cách 5

Phương pháp này dựa vào cách tính của hình tam giác (xem hình minh hoạ bên dưới). Hình tam giác có cạnh đáy 15 m và chiều cao của cây bằng khoảng cách từ điểm mình đứng tới thân cây, hình tam giác nhỏ hơn có cạnh đáy là 15 cm và chiều cao là khoảng cách từ mắt nhìn đến cạnh đáy. Bài tập này giúp các em nhận thức ra có thể tìm thấy hình tam giác ở khắp nơi trong thiên nhiên xung quanh ta. Tất nhiên các em có thể tính được cạnh và chiều cao của cây mà không cần biết đến những lý thuyết ẩn chứa sau phương pháp này. Các em cũng có thể so sánh và nhận xét những phương pháp khác nhau.

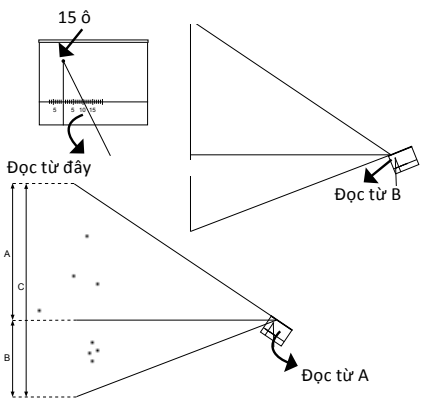


Tạo dụng cụ đo chiều cao

Vật liệu: bìa, giấy kẻ ô vuông, thước kẻ, bút chì, băng dính, cao su dính, ống hút, dây buộc và một quả cân hoặc một cục sắt.

- Lấy một tờ giấy kẻ ô vuông $\frac{1}{2}$ cm. Chọn một tâm điểm (khoảng 12 ô vuông kể từ cạnh trước và cách khoảng 6 ô vuông từ cạnh trên).
- Đếm 15 ô vuông kể từ tâm điểm xuống bên dưới, kẻ một đường ngang.

- Chia độ trên đường kẻ, kẻ đường thẳng vuông góc từ tâm điểm chọn điểm O thẳng hàng với tâm điểm. Mỗi ô vuông tượng trưng cho 1m. Chia độ trên cả hai đường vuông góc.
- Dán tờ giấy ô vòng đỏ và miếng bìa, nhớ cạnh trên phải song song với cạnh trên của miếng bìa.
- Lấy một đoạn dây dài khoảng 35–40 cm, một đầu thắt nút, gắn đầu đó vào tâm điểm. Lưu ý phải cố định đầu dây đó tại tâm điểm. Buộc quả cân hoặc miếng sắt vào đầu kia của sợi dây.
- Dính ống hút vào cạnh trên của miếng bìa. Ta đã có một dụng cụ đo chiều cao.



14. Tìm Pi π

Mục đích: Thực hành toán học, tìm các thuật ngữ toán học.

Tuổi: từ 10 trở lên.

Chia lớp học thành nhóm không đông quá, cũng không ít quá. Yêu cầu các em tìm xung quanh trong vườn trường những sự vật liên quan đến hình tròn, ví dụ như: đài phun nước, cây trồng, những hòn đá... Nếu không tìm được một hình tròn thích hợp thì có thể tự tạo ra bằng cách, dùng một sợi dây thừng, một em đứng làm tâm điểm và một em khác dùng sợi dây làm bánh kính vẽ ra một vòng tròn, nhớ phải đánh dấu bàn chân trên cát hoặc trên mặt đất bằng phấn. Sau đó các em tính chu vi đường tròn và

đường kính. Cần lưu ý là không được để lẫn lộn chu vi và đường kính của các hình hoặc các sự vật với nhau. Các em có thể lựa chọn hiện tượng và đơn vị đo nhưng tất cả phải thống nhất với nhau.

Các số đo sẽ được các em điền vào bảng phía trên, ở cột cuối cùng các em sẽ lấy chu vi chia cho đường kính và tìm ra chỉ số Pi π.

Tất cả đều ghi kết quả đo được và tìm được vào bảng. Nếu các em làm cẩn thận và chính xác, kết quả cuối cùng sẽ giống nhau.

Chúng ta đã khám phá ra điều mới mẻ!

Đồ vật	Chu vi	Đường kính	Chu vi/Đường kính
Đài phun nước			
Cây			
Chậu cây/ bụi cây			
.....			



15. Quả bóng vải

Mục đích: Rèn luyện làm việc cùng nhau. Với các em nhỏ tuổi, tập đếm từ 1–10.

Dành cho mọi lứa tuổi.

Sử dụng một tấm ga trải giường hoặc tấm rèm che nhà tắm. Cắt thủng 10 lỗ và đánh dấu từ 1 đến 10. Các lỗ phải đủ rộng để quả bóng có thể nằm trong đó nhưng không lọt qua được. Tất cả mọi người

cùng nhau cầm tấm vải và cùng nhau để cho quả bóng lăn từ số 1 đến số 10. Nếu bị trượt hoặc hỏng phải làm lại từ đầu. Nên có hai đội chơi để thi với nhau.

16. Máy toán học

Đặt một tấm vải trên bàn. Cho hai học sinh bò dưới gầm bàn bằng máy tính điện tử, đèn pin và bút. Bây giờ họ là "bộ não" của máy. Đánh dấu đầu vào và đầu ra trên máy. Các học sinh trong máy được cấp một thẻ có biểu thức toán học mà máy phải thực hiện. Ví dụ: $\times 3 + 6$ hoặc $+ 0,5 \times 3$.

Sau đó, các học sinh khác đến và đặt một con số trên tờ giấy vào trong máy. Hai học sinh với vai trò "bộ não" của máy bắt đầu thực hiện thao tác tính các phép tính đã nhận được và gửi câu trả lời được viết ở mặt sau của những tờ giấy mà các bạn gửi vào máy. Tiếp theo, một học sinh khác được phép đến và chen giấy của mình với một số mới mà máy toán gửi đi sau khi thực hiện phép tính toán học.

Tất cả học sinh trong lớp có thể đến giúp để tìm ra những gì máy gặp khó khăn và chưa giải được. Khi một số học sinh nói rằng các em biết máy đang làm gì, các em phải tiến về phía trước, nhập một số vào đầu vào của máy, viết lên mặt sau đáp án hoặc phương án của mình. Học sinh có thể đưa ra hai đáp án khác nhau với câu trả lời đúng, có thể đưa ra những gì máy toán đã làm.

Hiểu được cách giải của máy, các em sẽ giải thích hoặc mô tả. Có thể có một số giải thích khác nhau nhưng đều cho ra kết quả đúng cho dù chúng có thể hoàn toàn khác nhau. Bài đầu tiên có thể là bạn nhân số được nhập với ba và sau đó thêm sáu:

$$\times 3 + 6$$

Cũng có thể là trước tiên bạn thêm hai vào số được nhập và sau đó nhân với ba,

$$(\times + 2) \times 3$$

Làm thế nào đến cả hai giải thích cho cùng một câu trả lời? Một phương trình ẩn là

$$(\times + 2) \times 3 = 3 \times (\times + 2) = 3 \times + 6$$

Học sinh có thể không hiểu cách viết chính thức, nhưng sau một vài ví dụ, các em thấy rằng một hoạt động có thể được thể hiện theo những cách khác nhau.

Khi học sinh hiểu được cách thức ra đề, các em sẽ tự làm.

Sau đó, các em lại làm việc theo cặp đôi với các tông, máy tính điện tử và thẻ toán học với các phép tính hoặc bài toán khác nhau.

Sinh vật

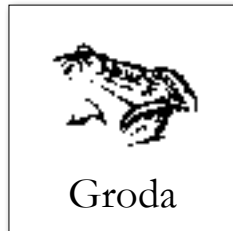
17. Động vật + sự tiếp diễn (có thể thực hành với tiếng Anh)

Mục đích: Tìm hiểu động vật, thực hành giao tiếp ngôn ngữ nói.

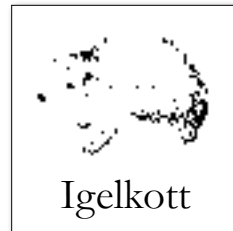
Lứa tuổi: từ 8 trở lên.

Đánh dấu và ghi tên vào những tấm ảnh những con vật khác nhau. Mỗi em học sinh được gắn một mẫu giấy vào cổ, trên giấy có ghi tên một động vật. Thực hành như sau: các em sẽ đi quanh và hỏi bạn mình những câu hỏi và chỉ được trả lời đúng hay không rồi đoán xem đó là con vật gì ví dụ như: Có 6 chân phải không? Cổ có lông không? Có ăn cỏ không?

... Thông qua cách đặt câu hỏi và trả lời câu hỏi, các em sẽ có thêm kiến thức về các con vật. Cứ như thế, các em có thể quay vòng, đổi cho nhau và tìm ra các câu hỏi mới. Sau khi biết đó là con gì các em có thể tiếp thảo luận với nhau xem hình dáng nó ra sao ví dụ như có tất cả bao nhiêu chân? bàn chân như thế nào? Đuôi? Chu kỳ sống? Thức ăn?...



Ếch



Nhím

18. Trò chơi nhóm

Mục đích: Học về tên các loài cây và rèn luyện kỹ năng hợp tác.

Lứa tuổi: Dành cho mọi lứa tuổi.

Chia lớp học thành những nhóm nhỏ từ 5–10 người. Mỗi thành viên trong nhóm đều có một con số. Cả nhóm ngồi thành một vòng tròn. Khi giáo viên chọn một cái cây, các thành viên trong nhóm nói thầm vào tai nhau tên của cây đó. Sau nửa phút, thầy giáo sẽ gọi một con số ứng với ai đó, người đó sẽ nói to tên của cây. Nhóm nào nói đúng sẽ ghi được một điểm.

19. Loài

Mục đích: Học tên các loài cây.

Lứa tuổi: Dành cho mọi lứa tuổi.

Các em đứng thành một vòng tròn. Mỗi người đều có một con số 1-2-3-4-5-6. Ở giữa vòng tròn đặt những cái cây hoặc những thứ có trong tự nhiên. Giải thích những thứ đó. Nói tên của chúng cho các em. Nhắc lại.

Thầy giáo sẽ nói “Bồ công anh, số 5”. Tất cả các bạn có số 5 chạy một vòng theo chiều kim đồng hồ. Sau đó trở về chỗ của mình và chỉ vào “Bồ công anh”. Ai trở về đầu tiên sẽ được một điểm. Cho các em thông tin về loài hoa hoặc cây mới mà các em chưa biết.



20. Cây-bingo

Mục đích: Học về tên các loài cây.

Lứa tuổi: Dành cho mọi lứa tuổi.

Học sinh chia thành các nhóm từ 3–5 em. Mỗi nhóm có một thẻ bingo 3 x 3 hình vuông. Để 9 loài cây vào các hình vuông, thầy cô giáo sẽ yêu cầu các em lấy

từng cây một ra khỏi ô vuông đó. Khi có 3 ô vuông trống thẳng hàng, hàng dọc hoặc hàng ngang, các em sẽ đồng thanh “bingo”.

BINGO!



Nghĩa vụ công dân

21. Xử lý rác thải

Mục đích: Giúp các em hiểu được tầm quan trọng của việc phân loại xử lý rác thải, phải trang bị cho các em kiến thức về chu trình hoạt động của tự nhiên. Thế nào là một chu trình? Tại sao chúng ta phải phân loại rác thải? Vấn đề cơ bản của chất hữu cơ là gì, các chất hữu cơ phân huỷ như thế nào? Bản chất của đất là gì? Những tổ chức, cơ chế hữu cơ nào tham gia vào quá trình phân huỷ?

Lứa tuổi: Có thể áp dụng với những độ tuổi khác nhau.



Rác thải là một nguyên liệu giá trị mà chúng ta có thể phân loại và tái sử dụng. Ở Thụy điển, chúng tôi có thể phân loại rác ra nhiều loại như giấy, báo, bìa cát tông, đồ nhựa, thủy tinh, kim loại và các chất hữu cơ. Các loại rác thải sẽ được tập trung tại “ trung tâm phân loại rác thải” và rác hữu cơ, các loại rác thải đặc biệt không thể tái sử dụng sẽ được tập trung tại một địa điểm riêng và được một số công ty chuyên xử lý rác thải đặc biệt hoặc được đốt cháy ở một nơi riêng biệt trong thành phố. Các chất thải hữu cơ được chuyển thành khí ga hữu cơ làm nhiên liệu cho xe buýt, ô tô - Một loại năng lượng có thể tái tạo và tốt hơn so với dầu hoả và các tài nguyên hữu hạn khác.



Giấy, báo và bìa cát tông

Tất cả các loại giấy đều được làm từ bột giấy lấy từ cây. Quá trình sản xuất giấy mới từ cây tiêu tốn rất nhiều năng lượng. Tất cả các loại giấy bao gồm cả giấy bọc, hộp giấy, bìa có thể tái sử dụng làm báo hay các loại hộp giấy. Quá trình này sẽ tiết kiệm được năng lượng so với quá trình sản xuất giấy mới.



Kim loại

Nhôm là kim loại phổ biến nhất. Nó có ở khắp mọi nơi: Trong đất, trong không khí, thức ăn, trà uống, rau... Thực tế, nhôm chiếm 8% vỏ trái đất. Điều đó có nghĩa là cứ 100kg đất thì sẽ có khoảng 8kg nhôm!

Tuy nhiên, nếu đất chứa nhiều nhôm như thế, tại sao chúng ta không vứt bỏ những vỏ hộp, vỏ tuýp, rác thải gia đình và khai thác thêm các kim loại mới?

Ồi! chỉ bởi vì chúng ta cần một năng lượng khổng lồ để tách kim loại từ khoáng chất trong lần tách đầu tiên. Khi chúng ta tái sử dụng nhôm, chúng ta sẽ tiết kiệm được 95% năng lượng cần dùng khi khai thác và tạo ra một kim loại mới, tiêu tốn năng lượng một cách không cần thiết và làm tổn hại cho hành tinh của chúng ta.

Thép cũng là một kim loại phổ biến. Tái sử dụng thép cũng tiết kiệm được năng lượng gần như tái sử dụng nhôm. Thép được lấy từ quặng sắt có trong lòng đất. Kim loại có thể tái sử dụng vô hạn chính vì vậy phế liệu là vô cùng quý giá!



Nhựa

Để sản xuất 1kg nhựa cần tới 2 kg dầu, chiếm khoảng 4 % lượng dầu tiêu thụ trên thế giới.

Khi tái sử dụng nhựa, người ta nghiền nát nhựa và sản xuất các sản phẩm nhựa mới nhựa cách âm, như bảng pha màu, ghế công viên, khay nhựa, các loại hộp mới, và túi nylon mới.



Thủy tinh

Thủy tinh có thể tái sử dụng nhiều lần. Chúng ta tiết kiệm được 20% năng lượng khi tái sử dụng thủy tinh so với quá trình tạo thủy tinh mới.

Chất thải hữu cơ

Tất cả các chất hữu cơ đều có thể phân huỷ: côn trùng, giun, vi sinh vật và nấm mốc sẽ làm cho các chất hữu cơ phân huỷ và chuyển hóa thành dinh dưỡng cho đất để nuôi cây cối. Nhờ vào quá trình này, mà cây cối được nuôi dưỡng và chúng ta thu hoạch được rau quả mà không bị ảnh hưởng của chất độc khi dùng các loại phân bón.

22. Đánh giá các loại rác khác nhau

Mục đích: Tìm hiểu các loại rác khác nhau và giá trị của chúng. Ý thức được chu trình tái tạo của tự nhiên và khởi nguồn của các nguyên liệu khác nhau.

Lứa tuổi: Có thể áp dụng với mọi lứa tuổi.

Lấy một số thứ từ rác. Nói về các loại rác khác nhau này và giải thích chúng đã được sản xuất ra như thế

nào. Hãy để cho trẻ em/học sinh đoán xem giá trị của chúng theo danh mục dưới đây. Điền vào bảng, và kiểm chứng liên hệ với thực tế. Khảo nghiệm xem loại rác đó có thể mủn, phân huỷ hay không bằng cách buộc chúng vào một tấm bảng rồi chôn xuống đất một vài tuần. Sau đó đào lên và xem cái gì còn, cái gì đã bị phân huỷ.

Bị nam châm hút hay không			Nổi hay chìm		Phân huỷ hay không	
	Dự đoán của tôi	Kết quả	Dự đoán của tôi	Kết quả	Dự đoán	Kết quả
Vật liệu phế thải						
Nhựa						
Nhôm						
Kim loại						
Giấy						
Bìa						
Thủy tinh						
Chất hữu cơ						

Những chất phế thải nào có thể tái sử dụng?

Kẻ một đường kết nối giữa vật liệu phế thải và sản phẩm mới được tạo ra từ chất phế thải.



23. Thành phần cơ bản của đất là gì? Những sinh vật nào tham gia vào quá trình phân hủy?



Mục đích: Trẻ em và học sinh hiểu về chu trình tuần hoàn của tự nhiên, vai trò của động vật trên trái đất, và vì sao chúng ta không được làm nhiễm độc trái đất.

Có thể áp dụng với mọi lứa tuổi.

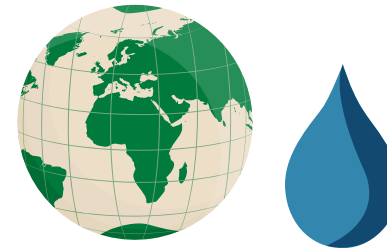
Khám phá tìm hiểu đất. Đào đất và thử xem bạn có nhìn thấy con giun hay sâu bọ gì không. Hãy nhặt con giun hoặc con bọ đó và dùng kính lúp quan sát chi tiết xem nó có bao nhiêu chân? Nó ăn cái gì? Chu kỳ sống của nó như thế nào? Nó có quan trọng với đời sống của chúng ta không? Ở góc độ nào? Các em có thể biết tên nó là gì.

Gieo thử một số hạt to hoặc hạt đậu vào những cái hộp. Quan sát xem những cái hạt đã nảy mầm như thế nào và những cái lá phát triển ra sao. Trồng vào sáu cái hộp khác nhau và so sánh những điều kiện khác nhau. Để một hộp dưới ánh nắng, một hộp trong bóng râm, một hộp thì tưới nước, một hộp để khô, một hộp là cát và gieo hạt vào đó hộp kia là đất màu mỡ. Để cho học sinh đưa ra giả thiết của mình xem điều gì sẽ xảy ra trong những điều kiện khác nhau đó. So sánh! Có thể dùng bảng so sánh kết quả giống như bảng khảo sát vật liệu phế thải.

24. Tính phần trăm với quả địa cầu

Mục đích: Thực hành toán, địa lý.

Tuổi: Từ 9 tuổi trở lên.



Bao nhiêu phần trăm bề mặt trái đất là đất, là nước?

Kiểm định tỷ lệ giữa đất liền và nước trên bề mặt trái đất bằng việc dùng quả cầu cho nhau khoảng hai mươi lần, lưu ý bao nhiêu lần ngón tay cái của bạn chạm vào nước và bao nhiêu lần chạm vào đất liền khi cầm quả cầu. Từ đó tính phần trăm? Kết quả có phù hợp với lý thuyết của bạn không?

(Trên thực tế: Khoảng 71% diện tích bề mặt trái đất là nước mặn của đại dương và biển cả, phần còn lại là đảo và các châu lục).

25. Nước trên hành tinh trái đất

Che đi ¾ diện tích nước trên bề mặt trái đất. Chúng ta luôn nghĩ và sống như thể nước là nguồn nước là vô hạn. Để minh họa sự cạn kiệt của nguồn nước sạch, đổ 100 lít nước vào một bình hoặc một bể.

10 lít = 640 thìa nước, biểu tượng cho tất cả nguồn nước có trên trái đất

1. Đại dương chiếm 622 thìa
2. Băng chiếm 13 thìa
3. Nước trong lòng đất chiếm 4 thìa
4. Nước sạch trong hồ chiếm 0.8 giọt
5. Nước biển, hồ mặn chiếm 0.8 giọt
6. Không khí 0,01 giọt
7. Những dòng sông chiếm 0,001 giọt

Có 17 thìa là nước sạch (chiếm khoảng 2.5%). Lấy 17 thìa nước trong bể sau đó lấy tiếp lượng nước sạch trong hồ, các dòng sông, đó là nước không bị đóng băng (băng chiếm trên 2/3) tức khoảng 5 thìa. Tất nhiên chúng ta sẽ thấy lượng nước sạch cho chúng ta sử dụng chỉ là 5 thìa. Khoảng 0,05 hay 0,8 thìa, nhỏ hơn một giọt...

26. Chu trình sống trong lọ thủy tinh



Mục đích: Để các em hiểu được những vòng tuần hoàn khác nhau, ví dụ như tuần hoàn của nước hay khí CO₂. Hiểu được quá trình quang hợp và tái tạo các chất hữu cơ, tất cả có quan hệ với nhau...

Lứa tuổi: từ 7 trở lên. Có thể đơn giản bớt.

Dùng một lọ thủy tinh to. Đổ vào trong đó $\frac{1}{4}$ đất trồng. Trồng vào đó một cây nhỏ có thể chịu được độ ẩm cao. Thả vào đó 10 con giun và đổ vào đó một chén nước. Để lọ mở trong vài ngày cho tự cân bằng độ ẩm. Sau đó đóng chặt lọ lại và không bao giờ mở ra, đóng thật kín để không cho nước bốc hơi. Để lọ vào nơi có ánh sáng nhưng không để ánh sáng mặt trời chiếu trực tiếp. Chu trình sống tuần hoàn khép kín này có thể tồn tại trong nhiều năm. Câu hỏi đặt ra là: Tại sao?

Chia nhỏ thành nhóm và thảo luận:

- Làm sao cái cây sống được?
- Làm sao những con giun sống được?

Khi học sinh đã hiểu được chu trình sống trong lọ và những điều kiện của quá trình quang hợp thì chúng ta chuyển sang bài tập tiếp theo.

Quá trình quang hợp diệu kỳ

Nước + Co₂ + năng lượng mặt trời



Nước + Ô xi + tinh bột

27. Nhiệm vụ

Mục đích: Giúp các em hiểu được các quá trình tuần hoàn khác nhau ví dụ như của nước và các bon. Giúp các em hiểu được quá trình quang hợp và các hợp chất hữu cơ phụ thuộc lẫn nhau. Vậy nhu cầu tối thiểu của con người là gì?

Lứa tuổi: từ 7 tuổi trở lên. Có thể linh hoạt.

Chia học sinh thành những nhóm nhỏ, khoảng 5 em một nhóm. Có thể thực hành bài tập này ở ngoài trời khi lắp ráp các nguyên liệu hoặc vẽ và viết ở trong lớp học. Đọc cho các em:

Đây là luật chơi hay những nguyên tắc cơ bản (Có thể viết sẵn hoặc in ra cho mỗi nhóm).

“Các em nhận nhiệm vụ là một nhóm chuẩn bị cho một chuyến thám hiểm kỳ diệu nhất: Lắp ráp một con tàu vũ trụ! Các em sẽ tham gia vào chuyến thám hiểm đó! Các em phải trang bị đầy đủ cho một con tàu vũ trụ khổng lồ để thực hiện một chuyến đi chưa từng có trong lịch sử. Tất nhiên, các thành viên tham gia phải tuân thủ một số điều lệ nhất định và phải gắn kết hợp tác với nhau. (Chúng ta sẽ linh hoạt khi thực hiện bài tập này với những độ tuổi khác nhau, ví dụ với các em nhỏ thì chuyến thám hiểm đó sẽ thực hiện vào mùa hè tới).”

- Chuyến đi kéo dài 6000 năm.
- Loại bỏ tình huống tàu hỏng và cần sửa chữa.
- Các em chỉ được sử dụng những kỹ thuật của thời đại hiện nay.
- Toàn bộ cuộc hành trình chỉ sử dụng năng lượng mặt trời.
- Những người lên con tàu không vượt quá 100 người.
- Con tàu cần được tính toán kỹ lưỡng những thứ cần thiết mang theo, khi bạn ra khỏi con tàu, bạn phải mang theo mình, không được phép vứt bỏ thứ gì trong suốt cuộc hành trình.

Ngôn ngữ và giao tiếp



28. Thu thập màu sắc

Mục đích: Khám phá tự nhiên, từ từ, không vội vã khám phá quan sát thiên nhiên xung quanh. Học tên của màu sắc.

Lứa tuổi: từ 2–9 tuổi.

Mỗi người có một mảnh giấy nhỏ có một màu nào đó. Các em phải tìm trong vườn trường hoặc không gian xung quanh màu sắc đó. Bạn cũng có thể trải những tấm bìa có màu sắc khác nhau lên trên một tấm vải trắng, sau đó các em sẽ tìm trong môi trường xung quanh một màu nào đó và lấy một tấm bìa màu để đối chiếu và so sánh.

29. Tìm kiếm cái gì đó...

Mục đích: Học tính từ. Khám phá thiên nhiên.

Lứa tuổi: Dành cho mọi lứa tuổi, các em nhỏ hơn sẽ cần thầy cô giáo đọc giúp.

Chia học sinh thành từng nhóm nhỏ và mỗi nhóm có một cái túi của mình cùng với nhiệm vụ do giáo viên đề xuất:

Trong cái túi này các em hãy tìm và cho vào:

- cái gì đó màu xanh lá cây
- cái gì đó màu đỏ
- cái gì đó màu nâu
- cái gì đó màu vàng
- cái gì đó mềm
- cái gì đó cứng
- cái gì đó mới
- cái gì đó cũ
- cái gì có thể ăn được
- sinh vật gì đang sống
- cái gì đó có kích thước 1 cm
- cái gì đó mà tên gọi bắt đầu bằng chữ K
- cái gì đó mà tên gọi bắt đầu bằng chữ G

Các em có 5 phút để tìm kiếm các thứ đó trong vườn trường. Sau đó các nhóm bày ra để xem các em tìm thấy những gì giống nhau và khác nhau.

30. Một nửa – Gấp đôi

Mục đích: Thực hành một nửa và gấp đôi.

Lứa tuổi: từ 3–9 tuổi.

Hai em một cặp. Mỗi cặp có một hộp đựng trứng hoặc một cái hộp có chia ô và vách ngăn của cả hai nửa. Học sinh sẽ cho vào hộp những thứ các em tìm được trong vườn trường ví dụ như viên sỏi... Các cặp sẽ đổi hộp cho nhau sau đó dồn hết sỏi vào một phía nắp hộp bên kia.

31. Từ trái nghĩa

Mục đích: Luyện tính từ và các từ đối nghĩa. Giao tiếp và trao đổi thông tin.

Lứa tuổi: từ 7 tuổi trở lên.



Chia học sinh thành những nhóm nhỏ. Mỗi nhóm có một hộp đựng trứng (loại 6 quả) hoặc hộp có ngăn đôi. Mỗi hộp đặt như đặt thành từng cặp từ trái nghĩa ví dụ: mới-cũ; to-nhỏ; cong-thẳng; ngắn-dài; chết-sống. Nhiệm vụ của các em là tìm những thứ trong thiên nhiên tương ứng với các cặp từ trái nghĩa và đặt đối diện nhau trong hộp. Sau đó các nhóm đổi hộp cho nhau và thử đoán các cặp từ trái nghĩa của nhóm bạn xếp trong hộp là gì.

Giữ hộp lại để làm bài tập tiếp theo.

32. Tuổi tác, vị trí, chu kỳ

Mục đích: Khám phá và phân tích thiên nhiên và các vật liệu khác.

Lứa tuổi: dành cho mọi lứa tuổi.

Để học sinh làm việc theo nhóm và đưa ra ý tưởng nào đó khám phá thiên nhiên ví dụ như: khám phá những bộ phận của cây chẳng hạn: ngọn thông, quả thông khô... có thể sử dụng ý tưởng của những bài tập trước. Các em sẽ sắp xếp theo một trật tự nào đó

ví dụ theo thứ tự thời gian sinh trưởng của cây chẳng hạn. Sau đó các em sẽ giải thích cho các nhóm khác lý do tại sao mình lại phân loại như thế. Các nhóm có thể đặt câu hỏi và thảo luận cùng nhau. Cuối cùng, hạt cây sẽ ở đâu trong trật tự ấy, ra đời trước hay sau cùng?



33. Máy ảnh

Mục đích: Bài tập rèn luyện khả năng ngôn ngữ, giao tiếp.

Dành cho mọi lứa tuổi.

Chia học sinh thành từng cặp. Sau đó các em sẽ thay phiên nhau chụp ảnh cho nhau, chụp ảnh ở những tư thế và các vị trí khác nhau. Các em sẽ chụp ngấm

và chụp rất nhanh để chụp được những khoảnh khắc nhanh. Sau đó, các cặp có thể đổi cho nhau.

Lịch sử và kỹ thuật



34. Phát minh và cải tiến

Mục đích: Tìm hiểu những thay đổi trong khoa học công nghệ. Thảo luận xem cái gì là bền vững.

Lứa tuổi: từ 12 tuổi trở lên.

Mỗi em học sinh có một tờ giấy về những cải tiến và phát minh của công nghệ. Đầu tiên, các em phải sắp xếp những phát minh đó theo diễn tiến thời gian. Bước tiếp theo tìm hiểu phát minh, cải tiến nào là quan trọng và bền vững, cái nào đóng góp làm cho thế giới trở nên tốt đẹp hơn.

Ví dụ về các phát minh và cải tiến trong lịch sử:

3000 trước	Bàn xoay làm gốm
công nguyên	In ấn
1450	Nhiệt kế
1593	Dù
1785	Điện thoại
1876	Bóng đèn
1879	Máy hút bụi
1907	Máy bay trực thăng
1939	

Các phát minh khác: điện thoại di động, bánh xe, túi, rìu đá, lược chải đầu, thuốc nổ, tivi, cái cày, thuốc kháng sinh, bánh mì, bom nguyên tử, kính, đồng hồ, xe đạp, lưỡi dao cạo, máy hơi nước, tiền xu, cối xay nước, máy bay, máy đo nhịp tim, máy tính, la bàn, đồ gốm ...

Các bài tập nhóm

35. Tàu hoả

Mục đích: hợp tác và làm việc tập thể, tin tưởng lẫn nhau.

Lứa tuổi: từ 9 tuổi trở lên.



Mỗi nhóm từ 13–15 người. Người đứng sau đặt tay lên vai người đứng trước. Tất cả nhắm mắt, trừ người cuối cùng, người cuối cùng là đầu tàu. ” Đầu tàu” sẽ điều khiển đoàn tàu bằng cách vỗ vai người đứng trước. Không được nói!

36. Con sâu

Mục đích: hợp tác và làm việc theo nhóm, tin tưởng lẫn nhau.

Lứa tuổi: từ 3–9 tuổi.

Xếp thành hàng giống như bài tập ”đoàn tàu”. Em đầu tiên trong hàng được phép mở mắt nhìn, các em còn lại bị bịt mắt. Em đầu tiên sẽ dẫn nhóm ”con sâu” đi một cách thận trọng trong im lặng.

Các bài tập đánh giá với tất cả các môn học

Mục đích: Học cách lắng nghe ý kiến người khác và đưa ra ý kiến của mình. Các bài tập đánh giá cho phép các em sử dụng ngôn ngữ của cơ thể: biểu cảm của khuôn mặt, tay chân... thay cho bài tập thể dục. Điều quan trọng nhất là người hướng dẫn phải để cho các thành viên tham gia bày tỏ ý kiến của mình và tôn trọng những người còn lại.

Lứa tuổi: từ 7 tuổi trở lên.

- Không có gì đúng hoặc sai – Không có người thua và không có người thắng.
- Tất cả mọi người phải suy nghĩ, lắng nghe và diễn đạt ý nghĩ của mình.
- Tự hỏi mình – Tôi nghĩ gì nhỉ? Không nên nghĩ đến ”người khác nghĩ gì” hay ”nó là như thế này”.
- Cố gắng không làm gián đoạn khi người khác đang nói
- Không được thay đổi ý kiến trong bài tập



37. Bốn góc

Mục đích: của bài tập là không đưa ra ai đúng ai sai. Có bốn góc, mỗi góc là một ý kiến khác nhau.

Các em sẽ tự lựa chọn đi về góc phù hợp nhất với ý kiến của mình. Một trong bốn góc đó luôn nghĩ đến ”một ý tưởng khác”. Khi các em chọn góc của mình, các em sẽ thảo luận với nhau một chút và giải thích tại sao mình lại lựa chọn ý kiến, cách nhìn đó. Dưới đây là một số ý tưởng hoặc cách nhìn khác nhau:

AI là người quyết định cửa hàng mình sẽ bán mặt hàng gì?

1. Cửa hàng
2. Người trồng chuối
3. Khách hàng
4. Ý kiến khác

Thời điểm nào tốt nhất cho con người học về tình trạng của trái đất?

1. Khi người ta trẻ
2. Khi người ta trưởng thành
3. Không quan trọng – dù sao trái đất cũng đang bị phá huỷ rồi
4. Ý kiến khác

Khi tôi nghe được những con số về hiện trạng thực của trái đất:

1. Tôi trở nên lo sợ quá
2. Tôi cảm thấy mình phải làm gì đó để bảo vệ môi trường
3. Tôi chẳng thay đổi gì cả
4. Ý kiến khác

38. Đường thẳng, đồng ý – không đồng ý

Đặt mảnh giấy viết số từ 1 đến 6 xuống nền nhà, cũng có thể từ 1-3. Sau đó sắp xếp các mức độ khác nhau theo con số, ví dụ số 1 là tốt nhất, số 6 là không đồng tình một chút nào. Khi các em lựa chọn ý kiến của mình, các em sẽ giải thích lý do vì sao lại chọn số đó (mức độ đồng tình đó).

39. Vòng tròn

Mọi người đi rất chậm trong hai vòng tròn, một vòng tròn to ở bên ngoài và một vòng nhỏ ở bên trong, một theo chiều kim đồng hồ và một ngược lại. Người điều hành sẽ đưa ra những tuyên bố khác nhau, nếu những người tham gia đồng ý họ sẽ đổi vòng tròn của mình (sau đó thay đổi hướng đi).

Nên bắt đầu bài tập với những tiếng cười sảng khoái, mọi người làm quen, biết nhau rồi mới bắt đầu tập.

Ví dụ:

Kim loại có thể tái sử dụng bao nhiêu lần?
Chuối rất tốt!
Dầu trong lòng đất không bao giờ cạn kiệt
Bạn có thể bón phân cho cây trồng
Tôi thường đi xe buýt
Côn trùng có bốn chân

40. Tương tác nhóm vòng tròn

- Chia học sinh thành từng nhóm hoặc ngồi theo bàn, mỗi nhóm 3 hoặc 4 em.
- Phát cho mỗi nhóm một tờ giấy bao gồm câu hỏi hoặc các yêu cầu.
- Mỗi nhóm có một bút chì và tẩy
- Cho học sinh một khoảng thời gian nhất định, các em làm việc nhóm đưa ra càng nhiều gợi ý hoặc giải pháp càng tốt.
- Giáo viên giám sát thời gian đã qui định
- Khi thời gian đã hết, các em sẽ đổi vị trí (đổi bàn) để nhận câu hỏi hoặc yêu cầu mới.
- Giáo viên qui định thời gian.
- Học sinh sẽ đọc các câu hỏi và yêu cầu của nhóm trước đã viết ra. Các em có thể bổ sung vào các đáp án hoặc đưa ra đáp án khác của nhóm mình.
- Tiếp tục cho các nhóm di chuyển đến vị trí và câu hỏi của các nhóm khác
- Khi cả lớp đã hoàn tất các câu trả lời, các em sẽ thấy rất thú vị.

Có thể áp dụng hình thức này như sau;

Tăng cường khả năng làm việc nhóm
Viết những thứ các em thích: thức ăn (bàn 1), thể thao (bàn 2), Nhạc (bàn 3)...

Môn toán
Đưa ra những đáp án khác nhau cho cùng một vấn đề. mô tả một khái niệm toán học

Trong phát triển bền vững
Các em có thể đóng góp gì cho mỗi tiêu chí phát triển toàn cầu?



Vẽ tranh minh họa: Martin Silfvast



Nhiều bài tập trong cuốn cẩm nang này bạn cũng tìm thấy trong bộ sách “ Học ngoài trời” do Hiệp hội các trường Tự nhiên Thụy Điển xuất bản. Các bài tập này cũng đã được trường Tự nhiên Umeå, Thụy điển sửa đổi.

Để tìm hiểu thêm về bộ sách và hiệp hội các trường Tự nhiên bạn có thể truy cập các trang điện tử:

www.naturskola.se

Thông tin về dự án hợp tác Giáo dục Phát triển bền vững: **www.umea.se/esd**

và trường Tự nhiên Umeå của chúng tôi:

www.umea.se/naturskolan

Cảm ơn

Các bạn đã qua tâm đến công việc của chúng tôi. Chúng tôi mong đợi nhiều hơn nữa những hợp tác của chúng ta, vậy nên các bạn hãy liên lạc với chúng tôi khi các bạn mong muốn.

Chúng tôi – những giáo viên trường Tự nhiên Umeå
Agneta, Lennart, Hasse, Matz và Erika