

Piste per l'educazione allo sviluppo sostenibile (ESS)

1° ciclo (4-8 anni)

Un gomitolo di plastica

Attività per sensibilizzare i bambini sulle sfide legate ai nostri consumi di plastica



INDICE

PRESENTAZIONE DELL'ATTIVITÀ	3
Obiettivi	3
Indicazioni pratiche	3
L'Educazione allo Sviluppo Sostenibile (ESS)	4
SVOLGIMENTO	5
IDENTITÀ	10
Lista delle identità	10
Schede per gli allievi (da ritagliare)	11
SCHEDE TEMATICHE	
Scheda 1: dal petrolio all'oggetto di plastica	19
Scheda 2: sovrainballaggio e consumi eccessivi	20
Scheda 3: i rifiuti di plastica e i loro impatti ambientali	21
Scheda 4: la storia della plastica	22
Scheda 5: soluzioni alternative alla plastica	23
Scheda 6: la plastica e la nostra salute	24

PRESENTAZIONE DELL'ATTIVITÀ

Obiettivi

Un gomito di plastica è un'attività didattica che permette di trattare in modo ludico il tema dei nostri consumi di plastica. Gli allievi vengono invitati a personificare un oggetto di plastica o un elemento ad esso correlato (consumatore, animale che subisce l'influsso della plastica, camionista, ecc.). Poi rappresentano le correlazioni esistenti tra i vari elementi con un gomito di spago. Questo esercizio permette di:

- esercitare la capacità di creare dei collegamenti;
- prendere coscienza di alcune ripercussioni delle nostre scelte di consumo;
- riflettere a soluzioni alternative alla plastica.

Indicazioni pratiche

Pubblico destinatario: allievi del 1° ciclo [4-8 anni].

Durata: circa 3-4 unità didattiche complessive (+ possibili ampliamenti) che si possono suddividere in diversi brevi momenti.

Materiale: identità da stampare in doppia copia e da ritagliare, matite colorate, grande foglio per ritrascrivere le correlazioni, nastro adesivo da pittore, gomito di spago (variante per 1-2H: un gomito di spago di un colore diverso per ogni oggetto di plastica).

Luogo: in particolare per il punto 6, è necessario un posto sufficientemente spazioso (per esempio: palestra o all'esterno).

Preparazione per l'animazione dell'attività

- Selezionare le identità fra le 15 proposte, iniziando da quelle con la menzione [O] per "obbligatorio". Per le altre identità, scegliere quelle che sembrano più adatte, in funzione del grado di difficoltà e delle tematiche da trattare. Il numero d'identità deve corrispondere alla metà del numero di allievi, poiché ogni identità sarà assegnata ad una coppia di allievi. Dopo aver scelto le identità, ognuna dovrà essere fotocopiata due volte. Se la classe è costituita da un numero ridotto di allievi, distribuire un'identità per allievo/a e passare direttamente al punto 3 dello svolgimento.
- Le schede tematiche forniscono all'insegnante informazioni di base correlate ad alcuni temi che quest'attività permette di trattare. Non è quindi necessario leggere tutte le schede! Spetta all'insegnante identificare le schede che potrebbero servirgli/le.

Riferimenti al piano di studi

Area SUS/SN - dimensione ambiente

- Porsi domande in rapporto alle proprie esperienze di vita.
- Ricercare informazioni su un tema dato e raccoglierle in base alle consegne.
- Rispettare l'ambiente e la società in cui si agisce e capire le principali regole che li caratterizzano.
- Valutare i propri comportamenti in relazione alle regole e alle procedure definite.

Competenze trasversali: collaborazione, comunicazione, strategie d'apprendimento, pensiero creativo, pensiero riflessivo e critico.

L'educazione allo Sviluppo Sostenibile (ESS)

Per il suo carattere interdisciplinare e le competenze che permette di esercitare, l'attività *Un gomito di plastica* si integra perfettamente nell'**educazione allo sviluppo sostenibile (ESS)**. I principi didattici specifici all'ESS si ritrovano così negli obiettivi perseguiti dall'attività:

- incoraggiare il pensiero sistemico e il cambio di prospettiva;
- tener conto delle diverse dimensioni di un problema, evidenziandone le implicazioni concrete nella vita degli allievi;
- intavolare una riflessione partecipativa su valori e modalità di pensiero e di contenuti correlati soprattutto alla società, all'ambiente, all'economia, alla politica, alla salute e alle sfide globali.

Questa attività è stata sviluppata inizialmente dalle associazioni belghe *Quinoa* e *Rencontre des Continents* con il nome di «*Jeu de la ficelle*» (Gioco del gomito). Il suo obiettivo è di illustrare le interdipendenze e indurre a riflettere sulle tematiche legate all'alimentazione. <http://www.jeudelaficelle.net>

La presente versione, realizzata da *éducation21*, è adattata al contesto scolastico svizzero e agli allievi di 4-8 anni.

éducation21 propone già un'attività sul tema dei consumi alimentari per i tre cicli e nelle tre lingue nazionali denominata "**Un gomito nel piatto**".

Attenzione!

Un gomito di plastica non implica l'obbligo di trattare tutte le tematiche legate al consumo di oggetti di plastica! L'obiettivo principale per il 1° ciclo è di far capire agli allievi che, indirettamente, siamo in relazione con le persone e gli elementi necessari alla produzione degli oggetti che consumiamo. L'insegnante è poi libero di approfondire l'una o l'altra tematica, in funzione degli obiettivi fissati, delle domande sollevate dagli allievi o dei suoi temi preferiti.

Parte I	1 - 2 unità didattiche	Materiale: identità da stampare in doppia copia e da ritagliare
---------	------------------------	---

1 Introduzione e assegnazione delle identità

L'insegnante annuncia che la classe svolgerà un'attività legata alla plastica e che ogni allievo riceverà un'identità (un "personaggio" o un "ruolo") in cui dovrà immedesimarsi. Aggiungere che può trattarsi di una persona, ma anche di un animale o di un oggetto. Consegnare ad ogni allievo un biglietto con l'identità. Precisare che vi sono sempre 2 allievi che ricevono la stessa identità.

2 Ricerca del proprio "gemello" e prime riflessioni sulle identità

Gli allievi si immedesimano nelle loro identità e vanno in giro per l'aula nascondendo il loro biglietto. Ogni allievo/a deve poi ritrovare il proprio "gemello" presentandosi agli altri allievi che incontra. "Buongiorno, sono uno spazzolino da denti, e tu?" Non appena si è formata una coppia, i due allievi si fermano e scambiano due parole sulla loro identità comune. "Di cosa si tratta? Cosa so a proposito del nostro personaggio?" Poi ogni allievo/a ritorna al proprio posto e colora la propria immagine. È anche possibile fare dei disegni tutt'attorno all'identità per integrarla in un contesto. Per essere più concreti, si possono portare degli oggetti (uno spazzolino da denti, una cannuccia, una figurina, ecc.).

3 Prima identificazione delle correlazioni: la storia della cannuccia di plastica

Appendere al muro o mettere per terra un grande foglio. Disegnare al centro una casa composta da un rettangolo a cui sovrapporre un triangolo per il tetto. Invitare la coppia che rappresenta la cannuccia ad incollare uno dei loro due bigliettini nel centro della casa. Chiedere quale può essere la storia di questa cannuccia fabbricata in Cina che arriva da noi, in Svizzera. In base alle risposte date dagli allievi, riprendere il percorso della cannuccia citando che è fabbricata da un'operaia in Cina, trasportata via nave e poi su un camion e infine venduta nei supermercati. Invitare a turno Mei, l'operaia cinese, Camilla, la camionista, e Giulio, il consumatore, ad incollare il loro biglietto all'esterno della casa. Rappresentare poi i collegamenti fra questi elementi tracciando delle linee. È possibile aggiungere accanto alla linea una parola chiave o un disegno che simboleggia il tipo di collegamento (per esempio, fra la cannuccia e la camionista: un camion).

4 Ricerca di altre correlazioni

Chiedere alle coppie di allievi che rappresentano un altro oggetto di venire ad incollare a turno i loro biglietti all'interno della casa. Chiedere poi alle altre coppie (le cui identità non sono degli oggetti) di incollare uno dei loro biglietti all'esterno della casa. Assicurarsi che gli allievi abbiano capito bene il concetto di correlazione, poi chiedere loro quali sono le altre correlazioni che si possono individuare. Rappresentare queste correlazioni sul foglio. Queste possono essere realiste o più "stravaganti". A questo stadio, non è necessario annotare tutte le correlazioni.

Durante questo esercizio, verificare che gli allievi posseggano le conoscenze di base riguardanti i vari oggetti rappresentati: *Esistono vari generi di plastica: quella degli stivali di gomma per la pioggia è flessibile, quella dello spazzolino da denti è dura per il manico e morbida per le setole, quella della bottiglia in PET è trasparente e fine, ma si tratta sempre di plastica. Alcuni oggetti sono fabbricati in Svizzera, altri provengono da molto più lontano.*

5 La passeggiata delle coppie

Gli allievi si immedesimano nelle loro identità. Passeggiano liberamente in aula, a coppie, portando con loro il biglietto che rappresenta la loro identità (quello che non hanno incollato sul grande foglio).

Non appena incontrano un'altra coppia, si presentano a vicenda e insieme cercano di individuare le correlazioni che possono esistere fra di loro. Se necessario, dare alcuni esempi di correlazioni (*fra Oscar e Mei: è Mei ad aver fabbricato nello stabilimento in cui lavora il pallone con cui Oscar gioca; fra la bottiglia in PET e l'ecocentro: di regola, si butta la bottiglia all'ecocentro affinché sia riciclata*).

6 Creazione di modelli con lo spago

Prendere il nastro adesivo da pittore e tracciare per terra una casa composta da un rettangolo a cui viene sovrapposto un triangolo per il tetto. In classe, gli allievi si sistemano a coppie nel modo seguente: in centro, gli allievi con l'identità degli oggetti di plastica presenti in casa e tutt'attorno le altre identità.

Dare il gomitolo ad una coppia all'interno della casa e invitarla a presentarsi prima di chiedere: *"C'è un "personaggio" fuori dalla casa che pensa di essere correlato a questo oggetto? E perché?"*. L'allievo che rappresenta l'oggetto di plastica presente in casa tiene allora l'estremità dello spago e passa il gomitolo all'altro allievo, e così via (per il passaggio dello spago: un allievo della coppia può tenere l'estremità dello spago mentre l'altro passa il gomitolo). Assicurarsi che il gomitolo ripassi regolarmente dalla casa. È importante giustificare sempre una nuova correlazione. Stimolare la discussione con alcune domande o spiegazioni relative al contesto (vedere suggerimenti sottostanti). Se non si annuncia più nessuno, proporre ad una coppia che rappresenta un nuovo oggetto nella casa di presentarsi passandogli il gomitolo. Se verso la fine rimangono degli allievi che non si sono espressi, passare loro il gomitolo e invitarli a presentarsi prima di chiedere alla classe: *"Chi potrebbe essere correlato a questo personaggio?"*.

Quando tutti si sono espressi, concludere l'esercizio invitando gli allievi a tendere il filo che li collega affinché tutti sentano le tensioni e le correlazioni all'interno del sistema. Si può anche tagliare un pezzo di spago per illustrare l'interruzione di una correlazione e ricercarne le possibili cause (per esempio: se il camion di Camilla è guasto, non può trasportare gli oggetti fino al supermercato; se Lara riutilizza la stessa bottiglia, il supermercato ne venderà di meno e vi saranno meno rifiuti).

Variante per 1-2 H : utilizzare un gomitolo di colore diverso per ogni oggetto nella casa.

7 Prima riflessione a caldo

Tappa importante che può essere suddivisa in due fasi:

- Esprimere quanto provato: *"Cosa ho provato durante l'attività? Cosa mi è piaciuto di più / di meno? Sono riuscito/a ad immedesimarmi nel mio personaggio?"*.
- Prima riflessione su quanto appreso: *"Cosa ho imparato di nuovo? Cosa mi ha sorpreso? Cosa non ho capito bene?"*.

8 Consolidamento di quanto appreso

Organizzare questa parte in funzione degli elementi emersi nelle tappe precedenti e delle tematiche da approfondire. Per esempio:

- la produzione di oggetti di plastica che si consumano e il tragitto che percorrono per giungere fino a noi (identità coinvolte: Mei, Camilla, il supermercato, Giulio, ecc.);
- le persone, gli animali e i ruoli influenzati da produzione, consumi, riciclaggio e eliminazione di questi oggetti (Gaël, il prato, ecc.);
- i rifiuti e il loro trattamento (Michele, l'ecocentro, ecc.), ma anche idee di soluzioni ottimali per gestire i rifiuti;
- l'importanza del tema e le ragioni per parlarne, tanto più che il petrolio è una risorsa non rinnovabile e che le plastiche permangono a lungo nell'ambiente;
- il nostro rapporto con il consumo di prodotti di plastica, l'ambivalenza dei nostri comportamenti.

Queste correlazioni possono anche essere approfondite in occasione di una visita ad un supermercato o di una merenda in classe (con prodotti non imballati né trasportati nella plastica).

Esempi di domande da porre per stimolare la discussione (*con risposte*):

<i>Identità coinvolte</i>	<i>Esempi di domande e risposte</i>
La cannuccia	Quali altre idee avete per sostituire la plastica con cui si realizzano cannucce ma anche altri oggetti? <i>Il legno, il bambù, il vetro, l'inossidabile, la foglia di banano, ecc.</i>
Lo spazzolino da denti	Quali oggetti possono essere fabbricati in plastica, ma anche con altri materiali? <i>Lo spazzolino da denti, la bottiglia, le posate e le stoviglie, l'imballaggio della merenda, i vestiti, ecc. possono essere di plastica, oppure di vetro, metallo, cotone, carta, inox, ecc.</i>
La barretta di cioccolato imballata	Sapreste trovare sull'imballaggio di una barretta di cioccolato l'indicazione del luogo in cui è stata fabbricata? <i>Riferirsi all'imballaggio.</i>
Gli stivali di gomma per la pioggia	Perché i piedi rimangono all'asciutto quando si indossano stivali di gomma per la pioggia? <i>Sono impermeabili.</i> Quali altri oggetti sono impermeabili? <i>L'orologio subacqueo, il materasso gonfiabile, i guanti per lavare i piatti, ecc.</i> Conoscete altri oggetti impermeabili che non sono di plastica? <i>I contenitori di vetro, la borraccia in inox, la pellicola in cera d'api, ecc.</i>
Il pallone, gli stivali di gomma per la pioggia, la bottiglia in PET, ecc.	Se non voglio più un oggetto, a parte buttarlo nella spazzatura, quali altre opzioni ho a disposizione? <i>Il baratto, il mercatino delle pulci, la vendita, un uso diverso (per es. lo spazzolino da denti come pennello).</i>
Lara	Invece della bottiglia in PET, cosa si può utilizzare per bere quando per esempio ci si reca a scuola? <i>Una bottiglia riutilizzabile in inox, di vetro o plastica dura, oppure un bicchiere da riempire sul posto.</i>
Oscar e il suo pallone	Ricostruite il tragitto percorso da un oggetto di plastica di vostra scelta, dal suo luogo di produzione fino a voi. <i>Il mio pallone è fabbricato in Cina, è trasportato in camion fino al porto, è poi caricato su una nave fino a Rotterdam o altrove, quindi è di nuovo trasportato in treno o camion verso un centro urbano. Il tragitto fino al supermercato svizzero è percorso prevalentemente in camion.</i> Pensate che nel mondo tutti i bambini abbiano giocattoli di plastica? Se non hanno giocattoli di plastica, con cosa giocano? <i>Vedere: https://www.gapminder.org/dollar-street/matrix?thing=Toys&lowIncome=14&highIncome=10111</i>

<i>Identità coinvolte</i>	<i>Esempi di domande e risposte</i>
L'ecocentro	Cosa diventa una bottiglia in PET quando la si butta nell'ecocentro? È trasportata nell'impianto di riciclaggio dov'è frantumata. È poi trasformata, prevalentemente in Cina, in un altro oggetto (bottiglia in PET, giacca in pile, giocattolo, ecc.)
Camilla, il supermercato	Con quali mezzi si possono trasportare le merci fino nel negozio? <i>Camion, treno, nave porta-container, aereo, ecc.</i>
Il prato	Quali animali avete già osservato in un prato? <i>Mucche, capre, cavalli, cerbiatti, ecc.</i>
Gaël	Citate almeno cinque specie di pesci d'acqua dolce e salata che conoscete. <i>La carpa, il lucioperca, il luccio, la trota, lo squalo, il tonno, il salmone, il pesce rosso, il guppy, ecc.</i> Quali altri animali sono influenzati dai rifiuti abbandonati? <i>Negativamente: le mucche, gli uccelli, le tartarughe, ecc.</i> <i>Positivamente: gli insetti che trovano aree di sosta e riproduzione sui rifiuti.</i>

9 Valutazione

Osservando gli allievi, è possibile valutare le loro capacità trasversali in base al Piano di studio (segnatamente: partecipazione e collaborazione).

Opzione per 3-4 H: realizzare una scheda scritta, dicendo di disegnare nel centro i contorni di una casa e assegnando il compito seguente: "disegna un oggetto di plastica nella casa, poi disegna i collegamenti attorno alla casa".

Ampliamenti possibili

10 Azioni concrete

Idealmente, le riflessioni riguardanti il punto 8 dovrebbero sfociare in un'azione concreta della classe. Questa azione può riguardare l'intero istituto scolastico in quanto luogo di vita, rafforzando il suo orientamento allo "sviluppo sostenibile". Alcuni esempi:

- mettere in piedi un sistema di baratto a scuola;
- visitare un istituto di cura, individuarvi tutti gli oggetti di plastica utilizzati quotidianamente dai residenti, intervistarli sullo spazio che occupa la plastica nella loro vita (ieri e oggi);
- intervistare i genitori/nonni degli allievi e chiedere loro di descrivere la cameretta, l'aula o la casa che avevano da bambini; fare il paragone con la propria cameretta, aula, casa;
- valutare la durata di utilizzazione di vari oggetti di plastica (l'imballaggio di un'insalata avrà una durata di vita diversa da un giocattolo, un paio di scarpe da ginnastica, delle forbici da ufficio, un componente per auto, ecc.);
- riflettere sui vantaggi del contenitore di plastica in cui mettere il proprio pranzo: leggero, resistente alle cadute, ecc. e su come prendersene cura affinché duri a lungo;
- visitare un supermercato per scegliere prodotti poco imballati e trasportarli in un contenitore riutilizzabile;
- preparare una merenda con criteri predefiniti (per esempio: prodotti non imballati, né trasportati nella plastica).

11 Esercitare il pensiero creativo sfruttando le identità

- Con l'aiuto dell'insegnante, gli allievi inventano una storia inscenando diverse identità: per esempio un dialogo fra gli stivali di gomma per la pioggia e l'impianto d'incenerimento, oppure tra l'operaia cinese e Oscar.
- Gli allievi realizzano un collage o una scultura, sia a partire da immagini che rappresentano oggetti di plastica ritagliate nelle riviste, sia raccogliendo sul piazzale della ricreazione oggetti di plastica abbandonati.
- Gli allievi disegnano il tragitto percorso da un oggetto, dal suo luogo di produzione fino al consumatore, oppure dal momento della sua produzione fino alla sua eliminazione. Possono anche realizzare un remake di "Toy story".
- Gli allievi vanno nella natura alla ricerca di un'idea per limitare i consumi di plastica (per es. una ciotola per la frutta fatta con una foglia piegata).

12 Film d'animazione

Guardare il film d'animazione Chiripajas (1 min. 54): una tartarughina appena nata non riesce a raggiungere il mare perché è ostacolata da rifiuti di plastica.

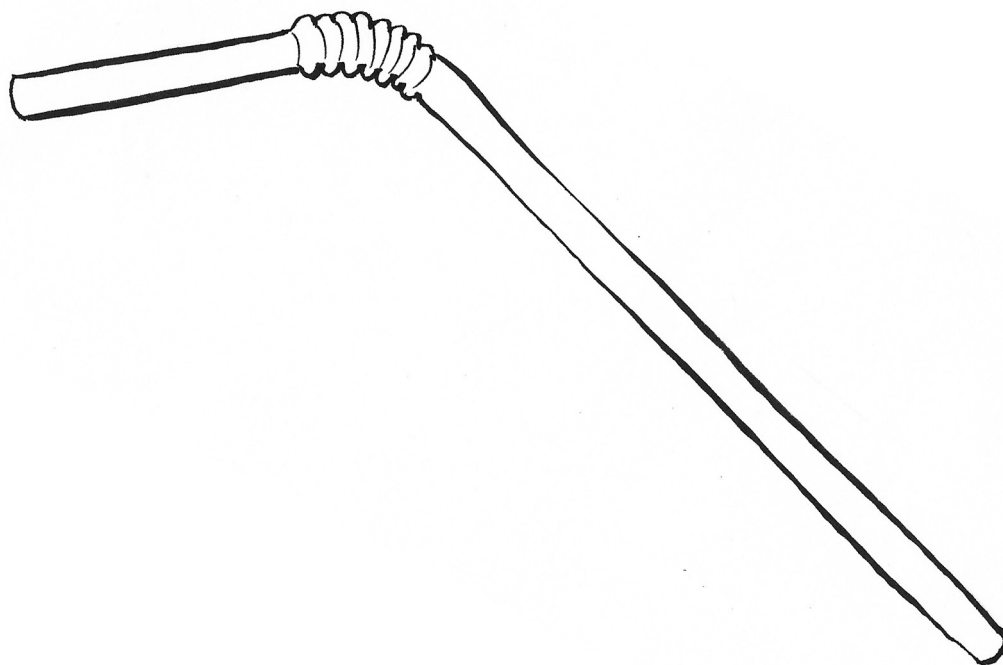
Per darvi un sostegno nella realizzazione dei vostri progetti scolastici, *éducation21* propone degli aiuti finanziari mirati, così come dei suggerimenti e dei dossier didattici valutati sulla base di criteri di qualità: www.education21.ch

Lista delle identità

- La cannuccia
- Lo spazzolino da denti [O]
- La barretta di cioccolato imballata [O]
- Gli stivali di gomma per la pioggia
- La bottiglia in PET [O]
- Mei dalla Cina [O]
- Lara [O]
- Oscar
- L'ecocentro [O]
- Camilla, la camionista
- Giulio, il consumatore [O]
- Il supermercato
- Michele, lo spazzino
- Il prato [O]
- Gaël, il pesce

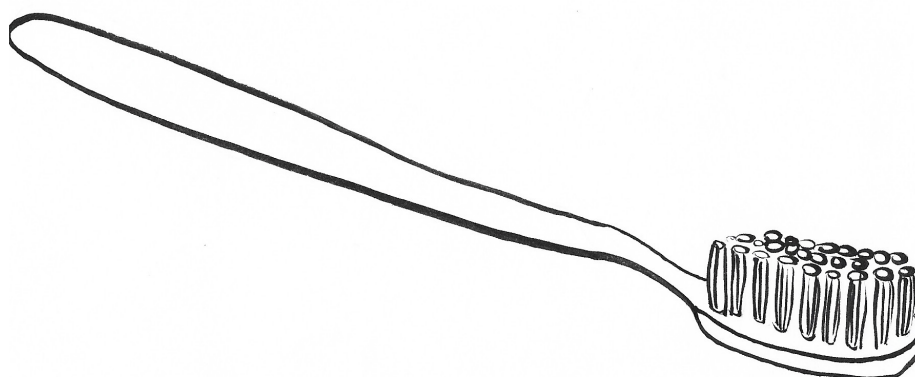
15 identità in totale, di cui 8 obbligatorie [O]

La cannuccia



Lo spazzolino da denti

[0]



La barretta di cioccolato imballata

[0]

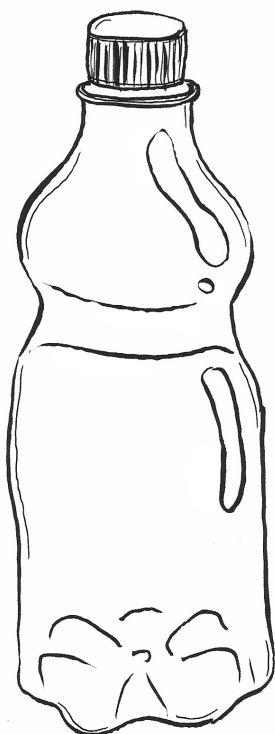


Gli stivali di gomma per la pioggia



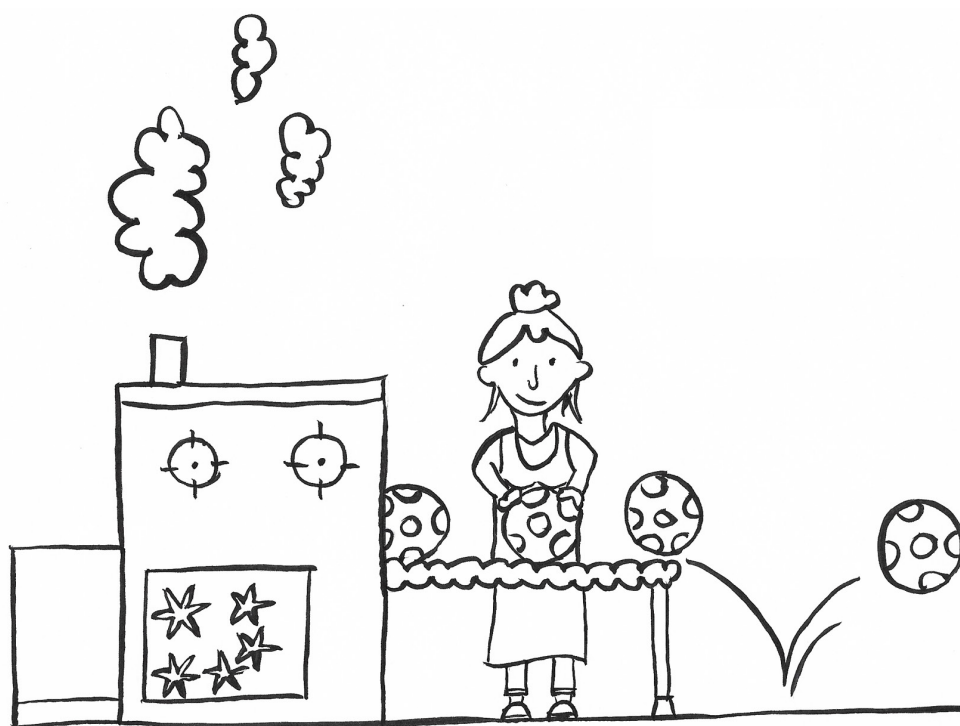
La bottiglia in PET

[0]



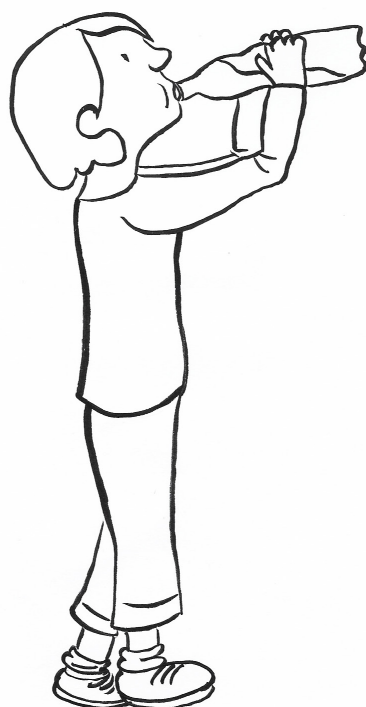
Mei dalla Cina

[0]



Lara

[0]

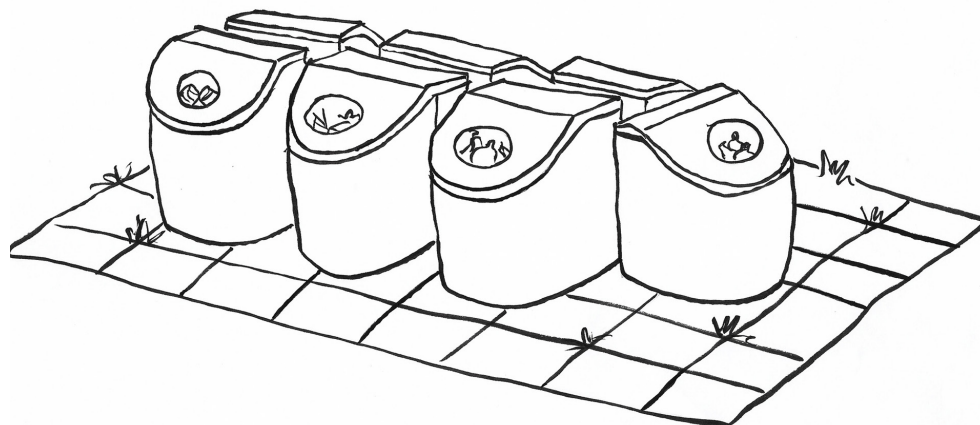


Oscar

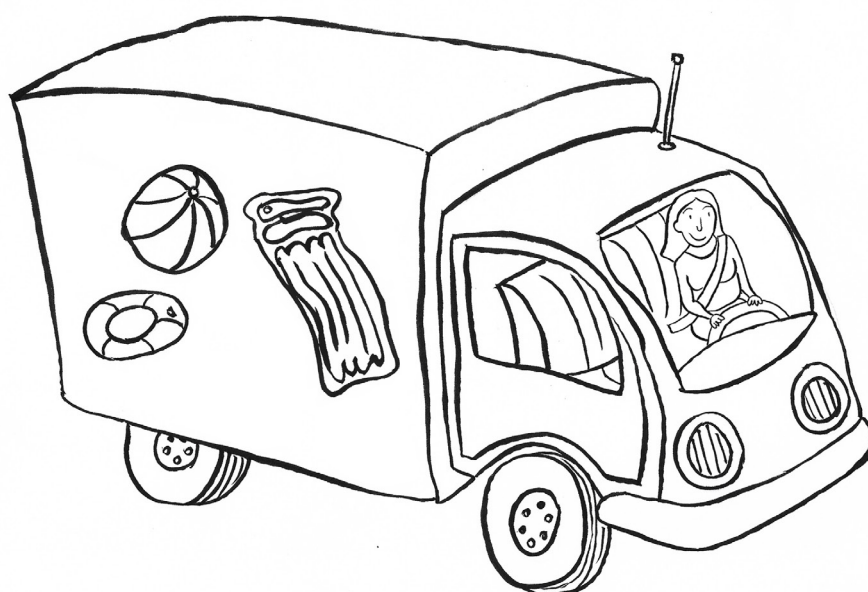


L'ecocentro

[0]



Camilla, la camionista

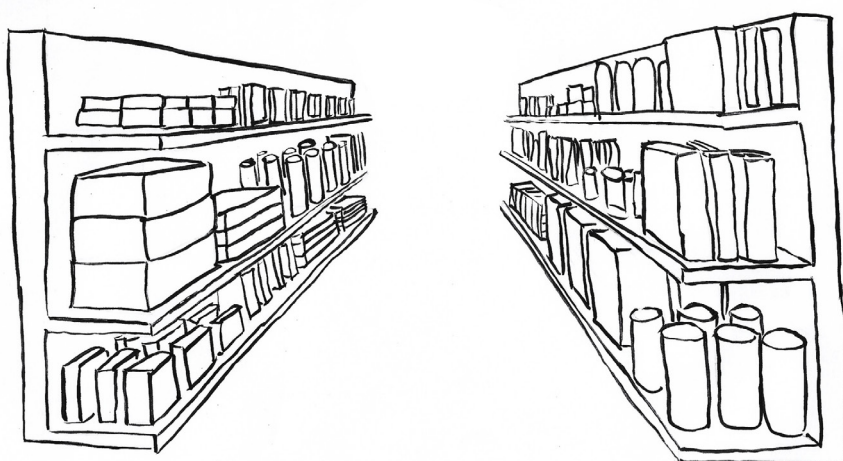


Giulio, il consumatore

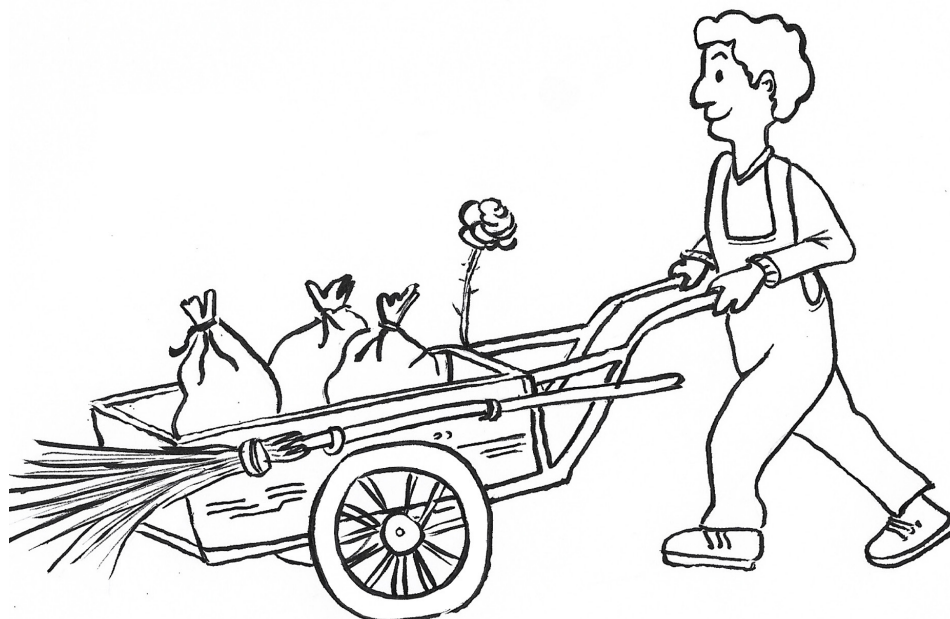
[0]



Il supermercato

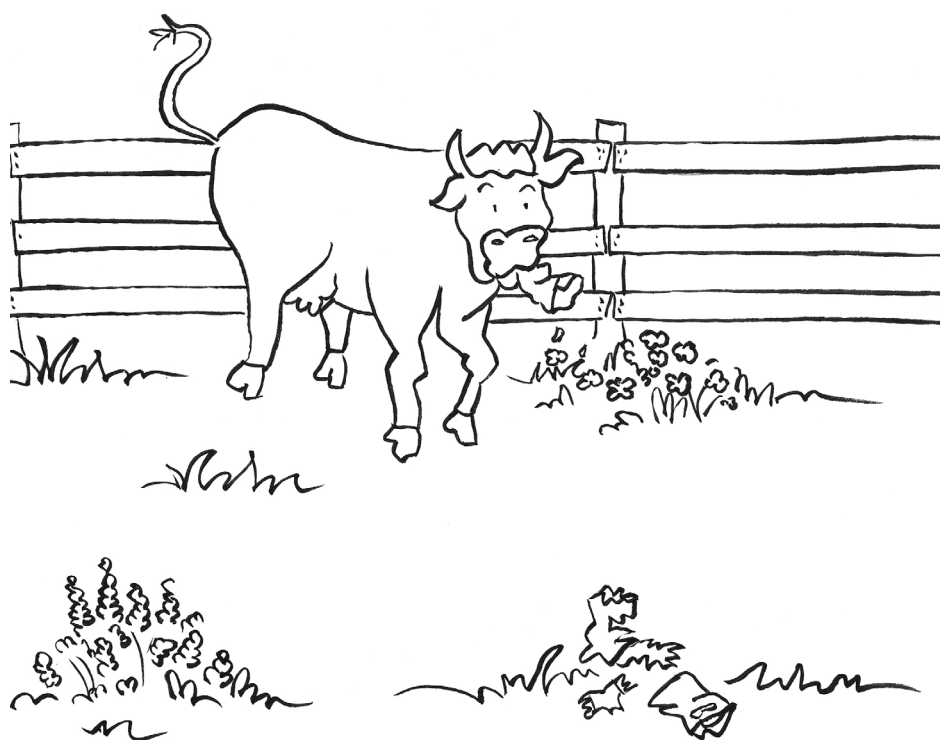


Michele, lo spazzino



Il prato

[0]



Gaël, il pesce



SCHEDE TEMATICHE

SCHEDA 1: DAL PETROLIO ALL'OGGETTO DI PLASTICA

Le materie plastiche sono essenzialmente fabbricate a partire dal petrolio o dal gas naturale. Il petrolio greggio estratto dal sottosuolo è raffinato per ottenere olio combustibile, gasolio, cherosene, benzina e nafta. In particolare la nafta è sottoposta a cracking per ottenere piccole molecole monomere che fungeranno da base alle future plastiche polimere grazie all'aggiunta di coadiuvanti e additivi. Vari processi permettono di trasformare semplici molecole in lunghe catene di molecole dotate di macrostrutture diverse. L'industria ha ininterrottamente concepito nuove forme d'utilizzo. Apparecchi, parti di auto, mobili, rivestimenti per pavimenti: non esistono più ambiti della vita in cui non si utilizzi della plastica.

Il successo di questo materiale è dovuto alle sue singolari proprietà. Citiamo la sua leggerezza, la sua elevata malleabilità quasi infinita, la sua elasticità, la sua robustezza, la sua impermeabilità, la sua biocompatibilità, la sua resistenza alla corrosione, la sua trasformabilità in finissime pellicole e il suo costo di produzione relativamente basso. La sua trasparenza è interessante per l'industria, poiché attrae il consumatore che vede il prodotto attraverso il suo imballaggio.

LO SAPEVATE?

"Fra il 1950 e il 2015, la produzione mondiale di plastica è passata da 2 milioni di tonnellate a 350 milioni di tonnellate. Complessivamente, l'essere umano ha fabbricato all'incirca 8,3 miliardi di tonnellate di materia sintetica, facendone il 3° materiale più fabbricato, dopo il cemento e l'acciaio¹".

Queste qualità spiegano l'onnipresenza attuale della plastica. Ebbene, le qualità delle plastiche si tramutano in altrettanti difetti quando queste sono trasformate in rifiuti. Le plastiche sono imputrescibili, rimangono quindi a lungo nella natura, liberano lentamente nell'ambiente gli elementi di cui sono costituite (coloranti, metalli pesanti, plastificanti, ecc.). Gli aspetti negativi aumentano sempre di più, contaminando in generale la vita degli esseri umani, degli animali e dell'ecosistema (inquinamento, gestione dei rifiuti, condizioni di vita degli operai nei principali paesi produttori come la Cina, ecc.).

Per ulteriori approfondimenti

- Suggerimenti didattici correlati al Kit ESS *Un mondo di plastica*, da scaricare.
- Suggerimenti didattici correlati al Kit ESS 365 prospettive: *Troppi rifiuti nell'acqua*, da scaricare.
- Trasposizione didattica e fonti raccomandate nel *Dossier tematico Plastica* (in francese o tedesco).
- «*Jouets, la dignité humaine n'est pas un jeu*». Scheda informativa del 2011 sui giocattoli della Dichiarazione di Berna (PDF, in francese).
- www.plasticseurope.org/it: sito internet che presenta le interessanti proprietà della plastica.
- "*Cina, report fabbriche di giocattoli: paghe da fame, sovrasfruttamento, punizioni e condizioni pericolose*", articolo del 2016 de "Il fatto quotidiano".

Collegamenti diretti con le identità: tutti gli oggetti, Mei.

¹ www.lescienze.it/news/2017/07/20/news/misurata_plastica_prodotta-3608023

SCHEDA 2: SOVRAIMBALLAGGIO E CONSUMI ECCESSIVI

Fra il 1950 e il 2015 nel mondo sono stati prodotti 8,3 miliardi di tonnellate di plastica. Il 40% della plastica prodotta annualmente è destinato agli imballaggi. Circa 500 miliardi di sacchetti di plastica sono consumati ogni anno nel mondo, ossia 10 milioni al minuto. E solo un'infima parte di essi è riciclata! L'80% delle plastiche prodotte vanno a finire nei rifiuti. La durata di vita o di utilizzo di un sacchetto di plastica è in media di 20 minuti.

Anche la Svizzera contribuisce a questa montagna di rifiuti: sui 730 kg di rifiuti prodotti per abitante all'anno, 94 kg (ossia 3 volte di più della media europea) sono costituiti da plastica. La plastica non si decompone, ciò che causa problemi ambientali irrisolti e rischi per la salute dalle conseguenze inimmaginabili. La Svizzera si riscatta perché è campione del mondo del trattamento dei suoi rifiuti di plastica (l'85% è incenerito) ed il suo tasso di plastica che finisce nella natura (lo 0.3%) è molto basso. Tuttavia, l'uso della plastica continua ad aumentare e a diversificarsi. Gli imballaggi diventano sempre più voluminosi e, dato il basso costo della plastica, gli imballaggi monouso risultano essere meno cari di quelli riutilizzabili. I rifiuti di plastica crescono costantemente analogamente ai costi provocati dalla loro eliminazione.

I consumatori sarebbero spinti ad acquistare più prodotti di plastica a causa dell'apparente efficacia del sistema di riciclaggio elvetico? Il fatto di non trovare molti rifiuti di plastica nell'ambiente ci farebbe sentire in pace con la nostra coscienza di fronte all'acquisto di plastica? Questo si chiama "effetto rimbalzo": migliorando la qualità tecnologica di un bene, si aumenta il suo consumo.

Per ulteriori approfondimenti

- Suggerimenti didattici correlati al Kit ESS *Un mondo di plastica*, da scaricare.
- Suggerimenti didattici correlati al Kit ESS 365 prospettive: *Troppi rifiuti nell'acqua*, da scaricare.
- Trasposizione didattica e fonti raccomandate nel *Dossier tematico Plastica* (in francese o tedesco).
- *Una soluzione al problema dello smaltimento dei rifiuti secondo Bozzetto (Cartone animato, 4'07")*
- *L'incubo della plastica*. Servizio di Patti chiari (11.05.2018)
- *L'industria che usa la plastica deve cambiare pelle: un appello dell'ONU per bannare i prodotti di plastica monouso*, articolo online (18.04.2018)

Collegamenti diretti con le identità: Giulio, il supermercato, l'ecocentro.

SCHEDA 3: I RIFIUTI DI PLASTICA E I LORO IMPATTI AMBIENTALI

Negli ultimi 60 anni sono stati prodotti all'incirca 8,3 miliardi di tonnellate di plastica! 6,3 miliardi sono stati buttati via, e di questi 4,9 miliardi sono finiti nelle discariche e nell'ambiente. L'equivalente di oltre 8 milioni di tonnellate finisce ogni anno negli oceani, ciò che corrisponde ad un camion della spazzatura al minuto! E la tendenza è al rialzo. Alcuni ricercatori americani stimano che solo il 6% della plastica è stata riciclata durante questo periodo e solo il 12% è stata incenerita².

I principali settori "fornitori" di plastiche negli oceani sono il turismo, l'agricoltura, le acque reflue e la pesca. La stragrande maggioranza delle plastiche trovate negli oceani (l'80%) proviene dai continenti (sacchetti di plastica, fibre tessili, granuli, prodotti cosmetici, ecc.). In funzione della loro densità, galleggiano o affondano. Si parla di continenti di plastica o, più esattamente, di "zuppa di plastica". Si stima che se nulla cambierà, nel 2050 ci saranno più plastiche che pesci negli oceani!

Gli effetti sulla fauna variano in base alle dimensioni del rifiuto di plastica: ingestione da parte del bestiame, morte per soffocamento, ingestione di particelle confuse con il plancton o piccoli pesci. La plastica si insinua quindi negli ecosistemi e nelle catene alimentari. Neppure i nostri laghi e i nostri suoli sono risparmiati da questo fenomeno. Uno studio dell'Università di Berna mostra la presenza di microplastiche nel 90% dei suoli alluvionali delle riserve naturali svizzere. La loro presenza minaccia la vita dei lombrichi, tanto importanti per la fertilità dei terreni.

Tutte le plastiche raccolte non saranno riciclate (vari fattori intervengono: costo della separazione, del trattamento, plastiche non riciclabili, ecc.). Si distinguono le principali plastiche riciclabili dal loro codice (numero collocato al centro di un triangolo formato da tre frecce) che potranno essere trasformate in nuovi prodotti. La Svizzera è uno dei paesi che produce il maggior numero di rifiuti di plastica ma che è pure dotata del sistema di riciclaggio più efficace.

Per ulteriori approfondimenti

- Suggerimenti didattici correlati al Kit ESS *Un mondo di plastica*, da scaricare.
- Suggerimenti didattici correlati al Kit ESS 365 prospettive: *Troppi rifiuti nell'acqua*, da scaricare.
- Trasposizione didattica e fonti raccomandate nel *Dossier tematico Plastica* (in francese o tedesco).
- *Una soluzione al problema dello smaltimento dei rifiuti secondo Bozzetto* (Cartone animato, 4'07").
- www.swissrecycling.ch/it/materiali-riciclabili/materie-plastiche
- www.petrecycling.ch/it/home
- Spunti didattici su tematiche ambientali e riciclo della plastica:
www.scuola.corepla.it/it/#top

Collegamenti diretti con le identità: il prato, Gaël.

² Fabien Goubet: « Planète plastique », in Le Temps, 15 giugno 2018

SCHEDA 4: LA STORIA DELLA PLASTICA

Una storia antica acceleratasi nel corso del 20° secolo

Nell'antichità, gli egizi impiegavano colle a base di gelatina di ossa e di caseina del latte. Poi, per diversi secoli a.C., gli esseri umani riscaldarono e modellarono oggetti a base di corna, ambra, scaglie di tartaruga, caucciù. L'invenzione delle plastiche artificiali deriva dalla necessità di trovare materie in sostituzione di questi materiali naturali. A partire dal 20° secolo, i polimeri naturali (segnatamente la cellulosa e la caseina) hanno ceduto il posto alle materie plastiche totalmente sintetiche. Come spesso accade, le esigenze militari hanno stimolato la ricerca, e la produzione di massa è iniziata a partire dagli anni '50 del secolo scorso. Sono state immesse sul mercato molteplici forme in materia plastica atte a svolgere innumerevoli funzioni nella nostra vita quotidiana.

L'uso della plastica come materiale d'imballaggio inizia a partire dagli anni '70 del secolo scorso per sostituire la carta e il cartone nell'industria alimentare. Le prime bottiglie in PET sono commercializzate nel 1992. Il pianeta digerisce male i 5 miliardi di tonnellate di plastica già buttati nell'ambiente. Sapendo che occorrono 450 anni ad un rifiuto di plastica per decomporsi, gli abitanti della Terra sono ben lungi dall'aver risolto questa problematica.

Per ulteriori approfondimenti

- Suggerimenti didattici correlati al Kit ESS *Un mondo di plastica*, da scaricare.
- Trasposizione didattica e fonti raccomandate nel *Dossier tematico Plastica* (in francese o tedesco).
- FocusJunior illustra storia e curiosità attorno alla plastica (articolo, 27.09.2016).
www.focusjunior.it/scienza/come-si-fa-plastica

SCHEDA 5: SOLUZIONI ALTERNATIVE ALLA PLASTICA

Il petrolio è una risorsa preziosa e limitata. Ebbene, oggi un mondo senza plastica non è più concepibile. Sapendo che l'80% delle plastiche finisce nella spazzatura, diventa imperativo trovare modi efficaci per gestire queste plastiche o soluzioni alternative, ogni qualvolta questo sia possibile.

Stanno nascendo numerosi progetti di pulizia degli oceani. La scoperta di enzimi, batteri o larve di insetti in grado di digerire certe plastiche lascia ben sperare. Ma la soluzione miracolosa, quella che ci permetterebbe di andare avanti senza porci domande o cambiare le nostre abitudini non esiste. Non è quindi meglio modificare i nostri comportamenti invece di cambiare i prodotti che buttiamo via? A titolo individuale esistono possibili soluzioni: prolungare la durata di vita di un oggetto, evitare la plastica inutile, acquistare prodotti sfusi, dotarsi di contenitori riutilizzabili, offrire un giocattolo di legno fabbricato localmente, preferire soluzioni alternative in inox, vetro, carta, fibre di legno o di piante (bambù, mais, juta, ecc.).

Il mondo politico, a vari livelli (dalle piccole città all'Unione Europea), adotta provvedimenti per vietare gli oggetti di plastica monouso: cannucce, bastoncini per cocktail, bastoncini d'ovatta per le orecchie, posate, piatti, ecc. Impongono pure il riciclaggio per limitare l'inquinamento. In Svizzera, alcuni cantoni obbligano ad installare piattaforme di disimballaggio nei grandi magazzini.

Sempre in Svizzera, i principali attori della grande distribuzione hanno deciso di far pagare ai consumatori 5 centesimi a sacchetto di plastica. In un anno, il consumo di questi sacchetti è diminuito di oltre l'80%.

Per ulteriori approfondimenti

- Suggerimenti didattici correlati al Kit ESS *Un mondo di plastica*, da scaricare.
- Trasposizione didattica e fonti raccomandate nel *Dossier tematico Plastica* (in francese o tedesco).
- National geographic "*Il 91% dei rifiuti in plastica prodotti fino al 2015 non è stato riciclato*" (articolo, 24.12.2018).
- Tink.ch presenta alcuni consigli pratici per ridurre la plastica (2.07.2018): <https://tink.ch/it/2018/07/consigli-pratici-per-ridurre-la-plastica-in-mare>

Collegamenti diretti con le identità: tutti gli oggetti.

SCHEDA 6: LA PLASTICA E LA NOSTRA SALUTE

La plastica – biocompatibile, monouso, sterile, ecc. – si presta ad essere utilizzata in campo medico. È performante e indispensabile in molteplici applicazioni: lenti a contatto, protesi e impianti altamente resistenti, siringhe, sonde, confezioni per medicinali³, ecc. All'alba della medicina predittiva e personalizzata, innovazioni come la stampa 3D⁴ preconizzano innumerevoli progressi.

Rovescio della medaglia: il corpo umano ospita involontariamente della microplastica⁵. Di fatto, la plastica presente nelle catene alimentari non riguarda solo gli animali. Anche l'essere umano – consumatore di pesce, frutti di mare, carne e verdura, ingerisce regolarmente queste microparticelle, indipendentemente dal suo regime alimentare. Se il 99% di queste particelle è eliminato e non fa altro che attraversare il corpo umano, il rimanente 1% è assorbito dai tessuti dell'organismo. Ritorno al mittente! Le microparticelle sono pure presenti nel sale da cucina, nel miele e nella birra. E neppure le acque in bottiglia ne sono esenti: un test su 250 bottiglie di grandi marche ha messo in evidenza che il 93% delle bottiglie conteneva della plastica. Il paradosso è dovuto al fatto che queste microparticelle presenti nel nostro corpo sono talvolta servite a renderlo più bello: prodotti per l'esfoliazione della pelle, shampoo, creme per la cura del viso o del corpo, spray, gel, bagnischiuma, fibre tessili, ammorbidenti, ecc.

La ricerca ha ancora molto da fare per valutare gli effetti delle microplastiche sulle piante, sulla fertilità dei terreni e sulla salute dell'essere umano. Altro effetto indiretto sulla salute dell'essere umano in certi paesi è l'ostruzione delle canalizzazioni causata essenzialmente dai sacchetti di plastica: questo complica l'accesso all'acqua, rende l'acqua insalubre, ciò che a sua volta provoca delle malattie.

Per ulteriori approfondimenti

- Suggestivi didattici correlati al Kit ESS *Un mondo di plastica*, da scaricare.
- Trasposizione didattica e fonti raccomandate nel *Dossier tematico Plastica* (in francese o tedesco).
- *Acquisto di cibo: uno sguardo critico sui consumi* (1° Ciclo).
- *Dimmi cosa mangi!* Dossier didattico sul tema dell'alimentazione.
- Altroconsumo "*Sostanze chimiche, dall'imballaggio al piatto. Come evitare rischi*" (articolo, 10.07.2018).
- *Legga contro il cancro* (ricercare la parola chiave "protezione solare").

³ Queste plastiche che ci salvano la vita (in francese): <http://plastic-lemag.com>

⁴ Medicina-Salute: la plastica e le sue applicazioni innovative (in francese): www.plasturgie-formation.com

⁵ Le microplastiche, particelle cosmetiche e fibre tessili: www.greenpeace.ch/fr/2017/07/21/les-microplastiques-particules-cosmetiques-et-fibres-textiles/

21

Impressum

Coordinazione: Valérie Arank, éducation21.

Redazione: Valérie Arank, Anna Daldini.

Ringraziamenti: NG Quinoa, Justine Ruffieux.

Illustrazioni: Anna Daldini; p. 12: Samuel Luzi, Fundacion SODIS, <http://www.fundacionsodis.org/> [some pictorials] derivative work: Treehill (fr) Treehill – Pictograms SODIS.jpg, Domaine public, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=11388954>

Traduzione e adattamento in italiano: Annie Schirmeister

Layout: Isabelle Steinhäuslin, éducation21

Copyright: éducation21, gennaio 2019

éducation21
Piazza Nosetto 3
6500 Bellinzona
Tel. +41 91 785 00 21
info_it@education21.ch
www.education21.ch