



La storia delle cose

**un progetto di educazione ambientale
nella scuola secondaria superiore**

Anno 2011-2012 Classe I D ITIS Leonardo da Vinci

Anno 2013-2014 Classi I SOD A; B; C ITIG; I TCB

ISIS Leonardo da Vinci

Lucia Lachina

Firenze

Le tematiche



Energia



Acqua



Riduzione dei rifiuti e raccolta differenziata



Consumo critico e stili di vita



Il percorso originario nasce nell'ambito del progetto R3 (Risparmia, Riusa, Ricicla) che è uno dei progetti d'istituto della nostra scuola e che si avvale del supporto e della collaborazione del Laboratorio di Didattica Ambientale della Provincia di Firenze che ormai da anni sviluppa percorsi di sostenibilità ambientale all'interno delle scuole del territorio, progetto chiamato appunto Comunità Scolastiche Sostenibili.

Abbiamo deciso di sviluppare un percorso didattico complesso, totalmente integrato nel curriculum della classe, con l'obiettivo di:

- sviluppare negli allievi la consapevolezza che ogni oggetto che noi usiamo ha uno “zaino” ecologico alle spalle che comprende i materiali e le azioni necessarie per realizzarlo e che non sempre sono compatibili con principi di sostenibilità
- far riflettere i ragazzi sull'impatto ambientale e sociale dei propri comportamenti.

Finalità ed obiettivi

Far nascere negli allievi la consapevolezza dei problemi ambientali non intesa come decalogo di buoni comportamenti, già buono di per sé, ma come atteggiamento nei riguardi di scelte di vita per tutta la vita. L'educazione alla sostenibilità non è dunque volta a fornire risposte puntuali a problemi specifici, quanto piuttosto a stimolare il pensiero critico, il senso d'incertezza e del limite riferito agli effetti del nostro agire quotidiano, indurre il senso di collettività e responsabilità nei confronti del mondo in cui viviamo. Con i ragazzi è però indispensabile partire da situazioni reali, vicine al loro vivere quotidiano.

Percorso educativo articolato in fasi

I Partiamo

II Documentiamoci

III Indaghiamo

**IV Agiamo: buone pratiche per la
sostenibilità**

Collegamento tra il progetto ed il curricolo

Il percorso proposto è stato inserito come attività curricolare nell'ottica delle conoscenze e delle abilità presentate nelle linee guida:

- *Analizzare lo stato attuale e le modificazione del pianeta anche in riferimento allo sfruttamento delle risorse della Terra*
- *Ecologia: la protezione dell'ambiente (uso sostenibile delle risorse naturali e gestione dei rifiuti).*

• **Competenze da raggiungere**

Conoscere e utilizzare modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati; utilizzare gli strumenti culturali e metodologici acquisiti per porsi con atteggiamento razionale, critico, creativo e responsabile nei confronti della realtà, dei suoi fenomeni e dei suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente; riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali, dell'ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture, demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo; utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare; padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.

acquisizione di competenze trasversali

- *imparare ad imparare, progettare, comunicare, collaborare e partecipare, agire in modo autonomo e responsabile, risolvere problemi, individuare collegamenti e relazioni, acquisire e interpretare l'informazione*

2010-2011

La storia delle cose:

un percorso di educazione alla sostenibilità

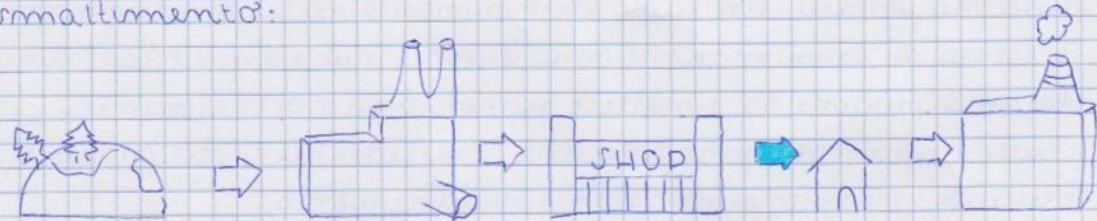
Proiezione video

08/02/2012

PROGETTO C.S.S. [comunità reali che sostenibili]

LA STORIA DELLE COSE

Molto spesso ci capita di chiedersi da dove vengono e che fine faranno gli oggetti che noi usiamo ogni giorno; loro hanno la loro storia. Sul libro quest'ultima viene semplificata come economia dei materiali viene suddivisa in estrazione, produzione, distribuzione, consumo e smaltimento:



Per far sì che questo sistema vada avanti ovviamente vi sono le persone che vi usano e vi lavorano. Alcune però fanno più notare e quindi più voce in capitolo come il governo e le multinazionali.

“La storia delle cose”

La storia delle cose: un percorso di educazione alla sostenibilità

PROGETTO C.S.S. [comunità scolastiche sostenibili]
un progetto di Partecipazione

in collaborazione con:

- GLI AMICI DELLA TERRA
- IL VILLOGGIO DEI POPOLI
- MANITÈSE
- LEGGOMBIENTE
- VILLA DEMIDOFF
- LA PROVINCIA DI FIRENZE

Il progetto si propone di far riflettere la comunità scolastica sui comportamenti, scelte e prassi quotidiane e su come essi incidono sull'impatto ambientale.

tematiche

- 1) Uso delle risorse, ambiente ecologica
- 2) riduzione rifiuti e raccolta differenziata
- 3) Consumo etico e consapevole.

IL PERCORSO

- Presentazione
- Documentazione
- Indagine sulla sostenibilità della scuola
- AGIRE: buone pratiche per la sostenibilità
- LA GIORNATA ECOLOGICA: coinvolgimento di tutta la comunità
- confronto con le altre scuole

OPERATORI ESTERNI:

- Jérémi
- Michèle Salvadou (ass. Amici della Terra)
- Lucia Barbieri (quadriano)

Presentazione del progetto Comunità Scolastiche Sostenibili (CSS), proposta di raccontare anche noi la “storia delle cose”

La storia delle cose: un percorso di educazione alla sostenibilità

- La storia degli oggetti nella realtà:
- Produzione di oggetti: dai materiali agli oggetti (processi di produzione: estrazione, produzione, trasporto ecc) dove? Come?
- Uso degli oggetti (necessari, utili, superflui)
- Gli oggetti finiscono, vengono buttati via dove? Come?

La storia delle cose: un percorso di educazione alla sostenibilità

LE VARIE FASI:

Dele? 10-02-2012

- **ESTRAZIONE** — [materie prime necessarie
risorse]
- **PRODUZIONE** — [Processo Produttivo
Impatto sull'ambiente] ← CO₂
EFFETTO SERRA
- **UTILIZZO** — [Perché lo acquisto?
Con quali CRITERI LO ACQUISTO?
Quanto e come si consuma?
Quando e' che decido che e' un rifiuto?] ← durata
qualità
economicità
- **RIVUTILIZZO**
- **SMALTIMENTO** — [raccolta differenziata
giudizio
smaltimento finale] ← inceneritore
discarica

GRUPPI:

- 1 ALIMENTI [Rovvi, Piatoli, Nagine]
- 2 CARTA [Lian, Skala, Giachi]
- 3 PLASTICA [Vera, Quispe, Suero]
- 4 METALLI [Mubelli, Giordano, Toccaceli]
- 5 ABBIGLIAMENTO [Metti, Neyra, Vannoni]
- 6 APPARECCHIATURE
ELETTRONICHE [Calderazzo, Capezzuoli, Barletti]
- 7 LEGNO [Torreje, Modesto, Cipriani]
- 8 VETRO
- 9 ACQUA [Bruno, Fabbri, Meloni]

Schema
di
sviluppo
del
percorso

La storia delle cose: un percorso di educazione alla sostenibilità

Materie prime

Risorse

PRODUZIONE



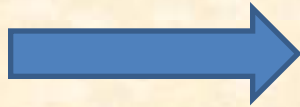
Processo Produttivo

Impatto sull'ambiente:

*(Anidride Carbonica, impronta
ecologica, impronta idrica,
Effetto serra, ecc)*

La storia delle cose: un percorso di educazione alla sostenibilità

UTILIZZO



Perché lo acquisto?

Con quali criteri lo
acquisto?

Durata
Qualità
Economicità

Quanto e come si
consuma?

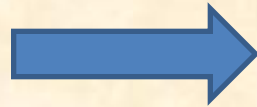
Quando e perché
decido che è un
rifiuto?

La Storia delle cose

Per lo stesso scopo

(barattoli e bottiglie ecc)

RIUTILIZZO



Con altra funzione

(tessuti per spolverare, pulire ecc)

Creativo

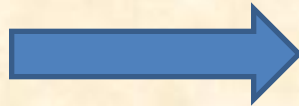
(creare oggetti decorativi o altro)

La storia delle cose: un percorso di educazione alla sostenibilità

Riciclo

Raccolta differenziata

SMALTIMENTO



Smaltimento finale

*(Inceneritore,
Discarica, ecc)*

La storia delle cose: un percorso di educazione alla sostenibilità gruppi di lavoro

ARGOMENTO	COMPONENTI (responsabile*)
1) ALIMENTI	Piattoli* Rossi Najime
2) CARTA	Giachi* Lian Shala
3) ABBIGLIAMENTO	Metti* Neyra Vannoni
4) METALLI TETRAPAK	Giordano* Mugelli Toccaceli
5) PLASTICA	Vara* Quispe Suero
VETRO	Graziani* De Riu Romeo
6) APPARECCHIATURE ELETTRICHE/ELETRONICHE	Calderazzo* Capezzuoli Barletti
LEGGNO/ARREDI	Modesto* Tomese Cipriani
7) ACQUA	Bruno* Fabbri Melani

La storia delle cose: un percorso di educazione alla sostenibilità

- intervento dott. Michele Salvadori
- Che cosa è l'impronta ecologica
- Calcolo impronta ecologica (scheda)


<http://racconta.repubblica.it/wwf-calcolatore-co2/main.php>



- intervento di Quadrifoglio

Lucia Barbieri:

La raccolta differenziata


Incontro con QUADRIFOGLIO 

con Lucia Barbieri. 15/03/12

<p>CASSONETTI GIALLI</p> <p>carta e cartone (NO gli scarti e cartolina)</p> <p>CASSONETTI GRIGI</p> <p>indifferenziato</p> <p>è materiale non divisibile.</p> <p>L'indifferenziato viene messo in una macchina (con un imbuto all'uomo) e c'è un cilindro con delle lame</p> <p>Una volta tritato viene smaltito</p>	<p>CASSONETTI MARRONI</p> <p>frutta, verdura, organico</p> <p>Viene portato in un luogo di selezione e compostaggio.</p> <p>viene tritato</p> <p>selezionato e messo in bustelle x 15 gg. a 60/70°</p> <p>si ottiene il compost che viene dato ai vivai.</p>	<p>CAMPANA BLU → REVER (redp)</p> <ul style="list-style-type: none"> • vetro • plastica • tetrapak <p>[in Toscana nella Campania BLU non puoi lanciare i rifiuti in plastica]</p> <ul style="list-style-type: none"> • sacchetti • blister • Nylon • cellophane • polistirolo <p>CI SONO VARI TIPI DI PLASTICA</p> <p>PEV → PVC → PE → PP</p>
--	---	--

L'operatore ci ha portato un'emulatore di una bottiglia in plastica:

questo viene gonfiato con aria calda e prende la forma dagli stampi. Poi è spesso più grande la bottiglia.



MATRICE DELLO BOTTIGLINO

La storia delle cose: un percorso di educazione alla sostenibilità

QUADRIFOGLIO
igiene è benessere

SAFI
SERVIZI AMBIENTALI
AREA PUGLIESE SPA

PROVINCIA DI FIRENZE

Ecco come e dove "nascono" i rifiuti e dove va a finire tutto quello che buttiamo via ogni giorno

IL VIAGGIO DEI RIFIUTI

Manuale di sopravvivenza per far fronte alla crescita dei rifiuti e aiutare l'ambiente cittadino

www.quadrifoglio.org

La storia delle cose: un percorso di educazione alla sostenibilità

Visita alla cartiera



30-04-12

GITA ALLA CARTIERA A LUCCA.

Lunedì 30 aprile gli alunni della classe 11d dell'Istituto Tecnico Leonardo da Vinci si sono recati alla Cartiera di Lucca, accompagnati dalla
per approfondire le tematiche studiate nell'ambito del progetto "3R":
riciclare, riusare e raccolta differenziata.

La cartiera ha il compito di produrre dalla carta da macero
fogli dai quali verranno fatte scatole e cartone.



CARTA DA MACERO



CARTONE E SCATOLE

La carta che noi gettiamo nel cassonetto giallo viene direttamente
inviata alla cartiera che, per prima cosa dovrà controllare se la
raccolta è stata fatta correttamente e togliere eventualmente tutto ciò
che non è carta.



La carta viene poi ridotta in una moltiglia ancora contaminata
da coloranti e sostanze chimiche da un macchinario chiamato
spappolatore. A seguire vi sono varie fasi di pulizia per togliere
definitivamente tutti (o quasi) i contaminanti della carta.

La poltiglia di carta deve per essere elaborata dalla macchina continua che ha il compito di trasformarla in un foglio di carta che viene prima bagnato e poi essiccato. L'acqua che viene impiegata dalla macchina continua viene utilizzata per ridurre i consumi dell'acqua all'interno della cartiera.

I fogli di carta vengono poi tagliati in rotoloni lunghi 5 m e successivamente tagliati a mezzo. Dopo quest'ultimo taglio prendono il nome di "bobine" ognuna delle quali avrà un proprio codice a barre e verrà poi mandata all'emulatore.

macchina continua



BOBINE



5 m



Il problema è che la fibra di cellulosa non può essere riciclata all'infinito. Infatti dopo sei, sette o otto cicli la fibra si indebolisce e il ciclo funziona ^{solo} se aiutato da nuove fibre.

Ogni giorno alla cartiera di Lucca vengono lavorate circa 1500 tonnellate di carta e prodotti circa 60/70 tonnellate di rifiuto.

Durante la visita vi è stato anche un momento in cui gli studenti hanno avuto "lezioni" con un operatore della cartiera che, dopo avergli illustrato il processo produttivo della cartiera, gli ha spiegato alcuni concetti e ha presentato ~~il~~ lo stabilimento.

La cartiera appartiene ad una multinazionale svedese (SCA) ed è attiva 24h/24h e ci sono circa 130 lavoratori. Lo stabilimento per avere una rendita ^{alve} positiva ~~serve~~ produce il più possibile poiché il valore aggiunto è molto basso. Per questo motivo le esigenze di una cartiera richiedono una manutenzione efficace e preventiva al fine di diminuire le fermate nel lavoro.

L'operatore della cartiera ci è soffermato molto sul fatto che il taglio degli alberi non è affatto leggero per l'ambiente se viene fatto con cutter.

Per esempio un svedese per ogni albero tagliato ne pianta altri tre. Infatti la svezia sul taglio degli alberi si ha costruita la sua economia.

È stata un'esperienza formativa ~~e ed~~ ~~ha~~ e rivita ai ragazzi per capire e approfondire le tematiche del progetto.

R4 Risparmia, Riusa, Ricicla, Rifletti
Le tematiche approfondite in questo anno

2013-2014

Rifiuti: smaltimento, riciclaggio

R4 Le tematiche approfondite
in questo anno

2013-2014

Anno internazionale
dell'acqua:

Usi umani dell'acqua

Ciclo integrato
dell'acqua

Acqua nascosta:

Impronta idrica



Leggiamo e ci informiamo.....

Consumi medi di acqua per alcuni usi domestici

Ogni persona ha bisogno di circa 80 litri al giorno di acqua. Ma il consumo medio varia dai 5,4 litri del Madagascar ai 400 litri degli Stati Uniti

Uso	Quantità (in litri)	Qualità richiesta
Dissetarsi	1,5-2,5 al giorno	potabile
Lavarsi i denti <i>(lasciando scorrere l'acqua)</i>	6-8	»
Farsi la barba <i>(lasciando scorrere l'acqua)</i>	35-45	»
Farsi un bagno in vasca	200	pulita non necessariamente potabile
Farsi una doccia	20 al minuto	»
Lavare i piatti a mano	50-70	»
Lavare i piatti in lavastoviglie	35-45	»
Scarico water	15-20	riciclata
Lavare l'automobile	130	»

Tratto da "Il pianeta acqua",





ARPAT
Agenzia regionale per la protezione ambientale della Toscana

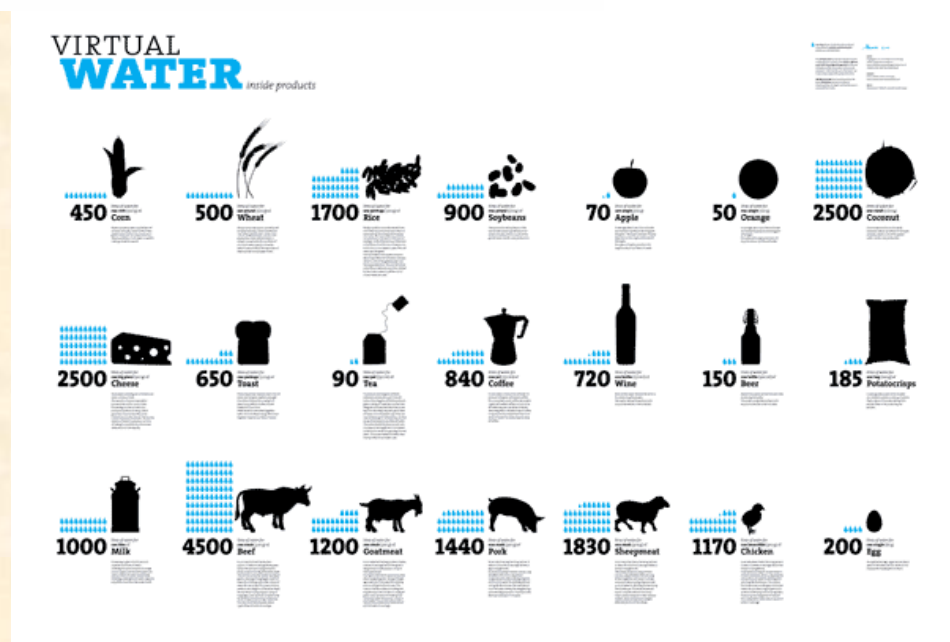
collana ambiente

SCHEDA INFORMATIVA

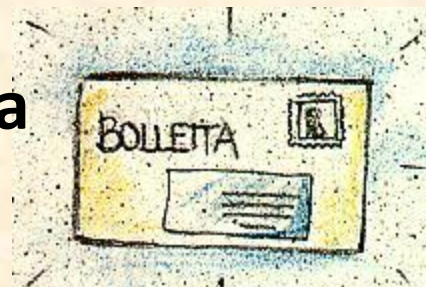
Acque potabili 7

Regione Toscana
Dritti. Valori. Innovazione. Sostenibilità.

Introduzione alla conoscenza dicembre 2008



Come leggere la bolletta dell'acqua



Cosa paghiamo?

Per legge la tariffa del servizio paga non solo la fornitura di acqua potabile, ma anche il servizio di fognatura e depurazione: per tale motivo viene oggi chiamata Tariffa del Servizio Idrico Integrato.

CT 3 - Publiacqua Spa

Uso domestico				
	Acquedotto Euro/mc	Fognatura Euro/mc	Depurazione Euro/mc	Totale Euro/mc
Agevolata (0-60 mc)	0,3728	0,4580	0,6390	1,4698
Base (61-150 mc)	1,2780	0,4580	0,6390	2,3750
I eccedenza (151-200 mc)	2,7371	0,4580	0,6390	3,8341
II eccedenza (oltre 200 mc)	4,0790	0,4580	0,6390	5,1760
Quota fissa annua Euro	30,0543			
Uso agricolo				
	Acquedotto Euro/mc	Fognatura Euro/mc	Depurazione Euro/mc	Totale Euro/mc
Tutto il consumo	1,2780	0,4580	0,6390	2,3750
Quota fissa annua Euro	30,0543			
Piccolo uso produttivo (fino a 500 m3/anno)				
	Acquedotto Euro/mc	Fognatura Euro/mc	Depurazione Euro/mc	Totale Euro/mc
Base (0-100 mc)	1,2780	0,4580	0,6390	2,3750
I eccedenza (101-200 mc)	2,7371	0,4580	0,6390	3,8341
II eccedenza (oltre 200 mc)	4,0790	0,4580	0,6390	5,1760
Quota fissa annua Euro	45,0921			
Grande uso produttivo				
	Acquedotto Euro/mc	Fognatura Euro/mc	Depurazione Euro/mc	Totale Euro/mc
Fino a all'impegno annuale richiesto	1,2780	0,4580	0,6390	2,3750
Da 1 volta l'impegno annuale a 2 volte	2,7371	0,4580	0,6390	3,8341
Oltre 2 volte l'impegno annuale	4,0790	0,4580	0,6390	5,1760
Quota fissa annua Euro (501-1.000 mc)	135,2657			
Quota fissa annua Euro (oltre 1.000 mc)	360,7368			
Uso pubblico				
	Acquedotto Euro/mc	Fognatura Euro/mc	Depurazione Euro/mc	Totale Euro/mc
Tutto il consumo	1,2780	0,4580	0,6390	2,3750
Quota fissa annua Euro	30,0543			

* Ai sensi dell'art. 8 sexies della L.13/2009, le utenze per le quali sono in corso attività di progettazione e di realizzazione o completamento degli impianti di depurazione pagano una quota variabile di tariffa di depurazione pari ad 0,4580 €/mc.



1 metro cubo???????

Michelangelo Pistoletto: Un metro cubo d'infinito

Il ciclo integrato dell'acqua

CICLO IDRICO INTEGRATO

Prelievo: fiume

come si ottiene acqua potabile

<http://www.youtube.com/watch?v=sP09JijM0qw>

vediamo in dettaglio cosa accade

<http://www.youtube.com/watch?v=WASXGROPKTY>

le fognature

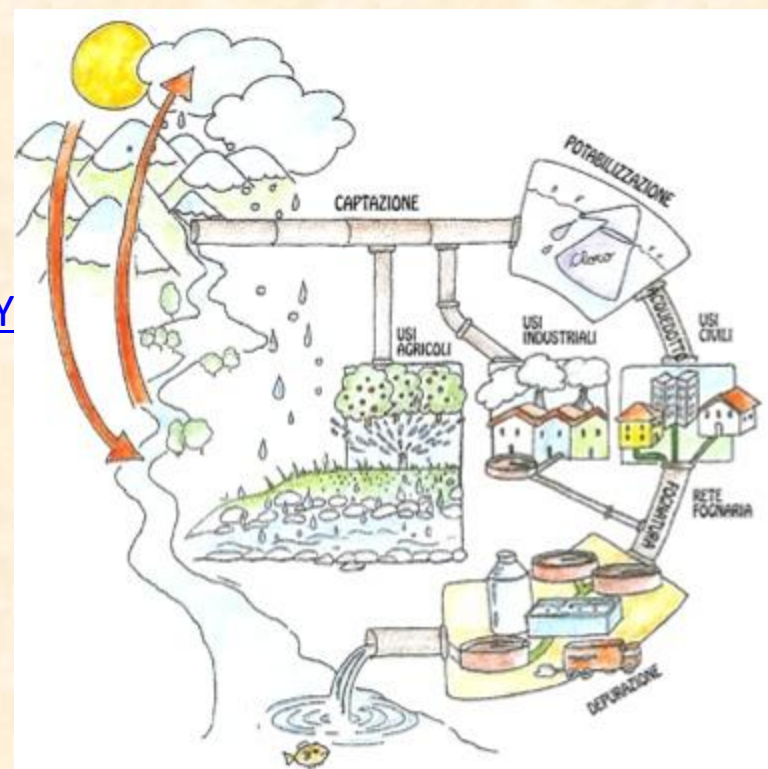
<http://www.youtube.com/watch?v=F9qxydhAC5A>

ERSA

<http://www.youtube.com/watch?v=7Cw3-rMsofY>

la depurazione

<http://www.youtube.com/watch?v=8H3SZRTOSQs>



2 Trattamento di
potabilizzazione

1 Prelievo
dall'ambiente

3 Distribuzione

Il ciclo
integrato
dell'Acqua

6 Reimmissione
nell'ambiente

4 Raccolta

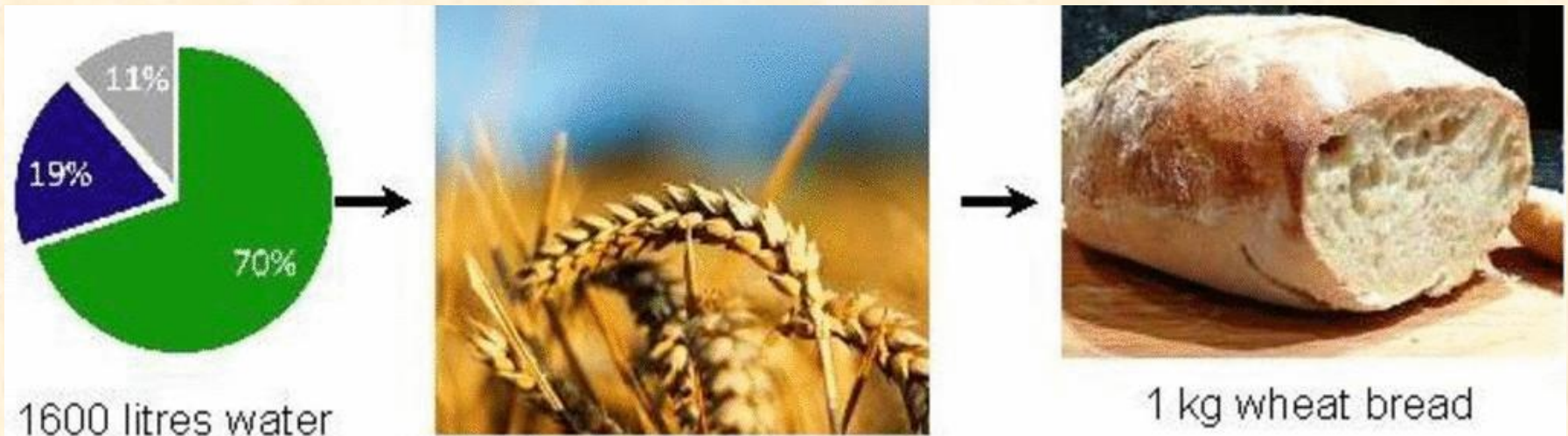
5 Depurazione



Cos'è l'acqua virtuale e come la consumiamo

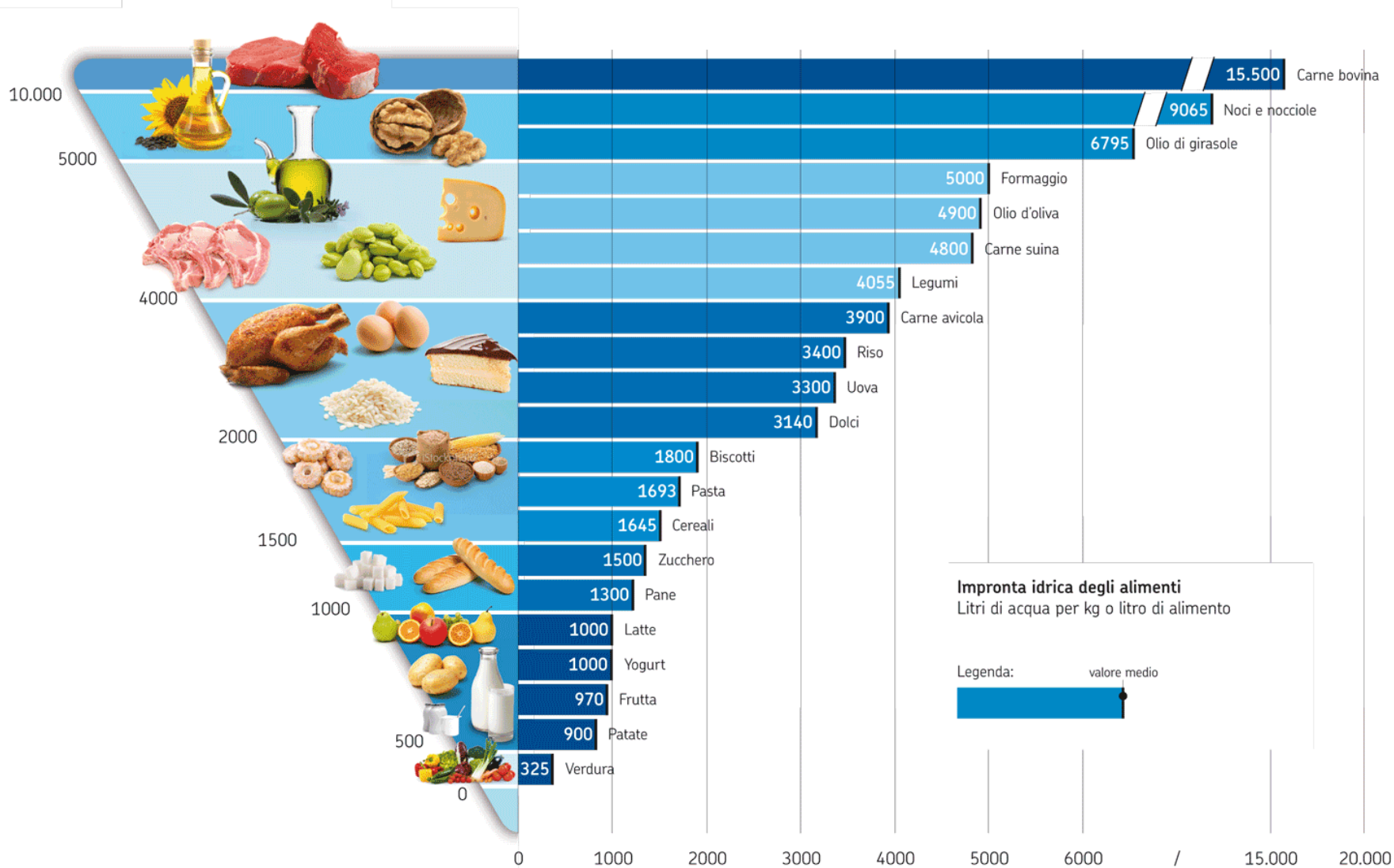
Usiamo acqua per bere, cucinare, lavare ma ancor più per produrre cibo, carta, abiti, cellulari ecc

L'impronta idrica è il volume totale di acqua dolce utilizzata per produrre beni e servizi



L'acqua che mangiamo

Impronta idrica degli alimenti



L'acqua che mangiamo

IMPRONTA IDRICA della MIA COLAZIONE

Latte (200 ml) : 200 l
Caffè (125 ml) : 132 l
Biscotti (100g) : 180 l

512 l TOT

MENU DI UNA COLAZIONE TIPO E VALUTAZIONE DELL'IMPRONTA IDRICA

Menu

Pane

Nutella

Latte

Impronta
idrica

1.200

10.000

500

TOT
11.700
litri d'acqua

La mia COLAZIONE

Un bicchiere di latte (200 ml)

Pane con nutella (2 fette)

1 litro di latte (1000 litri d'acqua)

1 Kg di pane (1600 litri d'acqua)

Bicchiere di latte contiene 200 litri d'acqua

Un fetta di pane contiene 80 litri d'acqua

100 g biscotti contengono 180 litri d'acqua

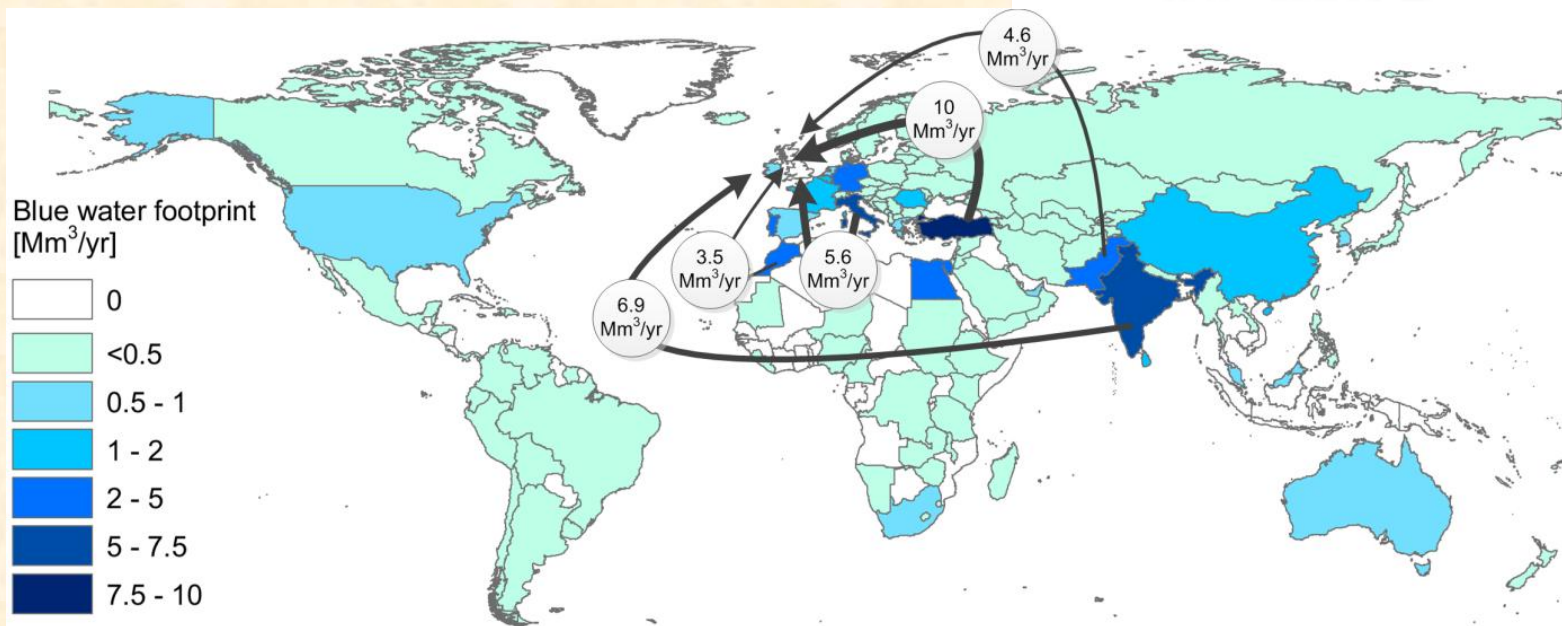
La mia maglietta

Impronta idrica della mia maglietta

250 g

2495 litri

54% green, 33% blue, 13% grey



l'impronta idrica di un prodotto è **la somma dei volumi di acqua dolce impiegati in tutto il ciclo di vita del prodotto stesso.**

La water footprint corrisponde alla **somma di tre componenti:**

“acqua blu” acqua di superficie o di falda che evapora durante il processo produttivo e che quindi non può essere più riutilizzata

“acqua verde” acqua piovana incorporata nel terreno o evaporata durante il processo di crescita delle colture

“acqua grigia” acqua necessaria per purificare dagli agenti inquinanti il sistema idrico durante il processo di produzione.

Ad incidere sul ciclo idrogeologico non è solo il water footprint totale, ma **la diversa percentuale di impronte idriche parziali**, cosicché due prodotti con una stessa impronta idrica totale avranno diversi impatti sull'ambiente: più sostenibile quello con una maggiore green footprint, più invasivo sugli equilibri dell'ecosistema quello con una maggiore blue footprint.

La comparazione, nel calcolo dell'impronta idrica di un prodotto, viene condotta considerando sia i prodotti alternativi sia i prodotti realizzati in zone con differenti caratteristiche geoclimatiche.

The proportion of blue water in the water footprint of cotton is relatively large, because cotton is often irrigated. On average, one third of the water footprint of cotton is blue water. For some countries, the blue water proportion is much larger, like for example in Uzbekistan (88%) and Pakistan (55%).

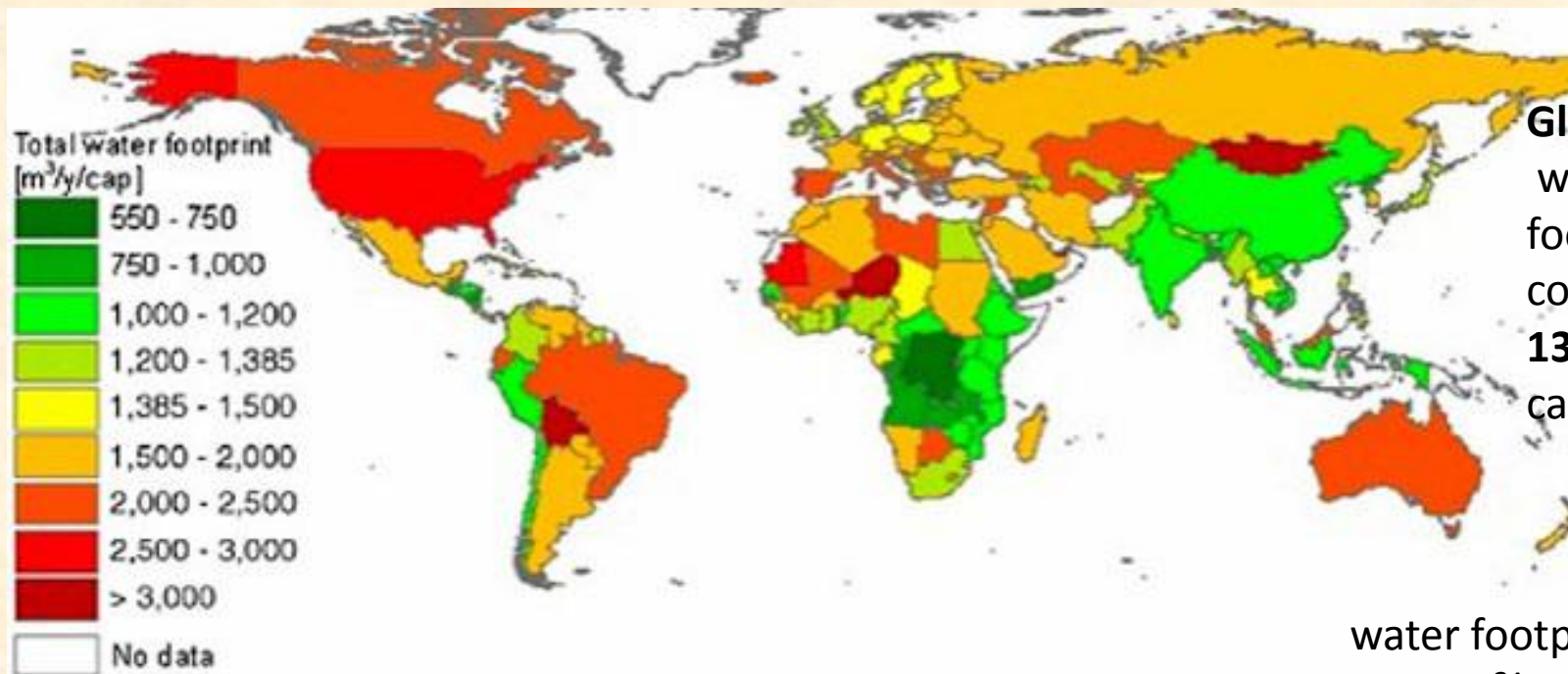


The water use of cotton has often great local impacts. In Central Asia, for example, excessive abstractions of water from the Amur Darya and Syr Darya for cotton irrigation have resulted in the near-disappearance of the Aral Sea.



L'acqua che consumiamo

L'impronta idrica dei consumi in Italia è di circa 132 miliardi di m³ di acqua l'anno (oltre 6mila litri pro capite al giorno) e comprende anche l'acqua nei beni importati. Da solo, il consumo di cibo (che include sia prodotti agricoli sia di origine animale) contribuisce all'89% dell'impronta idrica totale giornaliera degli italiani. Il consumo di acqua per usi domestici (per pulire, cucinare, bere, etc.) è solo il 4 % dell'acqua che consumiamo ogni giorno, mentre l'acqua "incorporata" nei prodotti industriali rappresenta il 7%. I prodotti di origine animale (compresi latte, uova, carne e grassi animali) rappresentano quasi il 50% dell'impronta idrica totale dei consumi in Italia. Il consumo di carne, da solo, contribuisce a un terzo dell'impronta idrica totale.



Global average
water
footprint (for
comparison):
1385 m³/yr per
capita

water footprint Italia:
2303 m³/anno procapite

La storia delle cose: un percorso di educazione alla sostenibilità

- Verifiche:

Individuali

Diario di bordo, relazioni visite ed incontri,
commenti letture e video proposti, test rifiuti,
ecc

Gruppo

Prodotto multimediale

Il vetro

Da cosa è fatto il vetro?
Silice,,il componente principale;
fondenti, stabilizzanti,
coloranti e rottame.

La produzione:

Materia prima



Forno di fusione



Stampo sbizzatore



Stampo finitore



Confezionamento

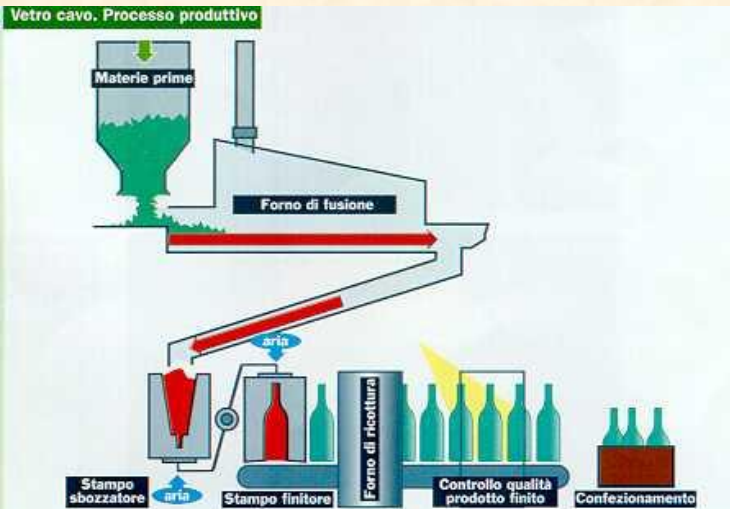
L'utilizzo:



Il Riuso creativo



Il riciclaggio





Sintesi, Le fasi di lavorazione del legno:

Abbattimento



Sramatura



Trasporto alle



Lavatura

scortecciatura

lavorazione

Legno massiccio

Compensati in
fogli

Piallacci in
rotoli

truciolato

Mobili



IL CICLO DI VITA DI UN COMPUTER impatto ambientale



Trasformazione RARE RARE processing	Estrazione Mining	Risorsa target Target resource
1 kg	200 kg	1 kg ITRIO-INDIUM
10 kg	300 kg	1 kg BISMUTO-COPPER
5.000 kg*	200.000 kg	1 kg ORO-GOLD

*3.000 kg di schede elettroniche
*5.000 kg di printed circuit boards

Apparecchiature Elettroniche

Il principale materiale per produrre apparecchiature elettroniche è il coltan



Per ricavare questi materiali l'impatto ambientale che subisce la terra è la deforestazione e l'inquinamento delle falde acquifere. Un grosso problema è lo smaltimento dei computer, un computer può essere smaltito in 2 modi:
Presi alcuni pezzi per riutilizzarli e poi smaltito
Oppure smaltito senza prendere nemmeno un pezzo perché è troppo vecchio quindi inutile.



Il ciclo integrato dell'Acqua

[Clicca qui!](#)