

Il gusto del giusto



Nuclei tematici interessati:

- costituzione e diritto
- sviluppo sostenibile, educazione ambientale, conoscenza e tutela del patrimonio e del territorio
- cittadinanza digitale

Competenze chiave di cittadinanza (D.M.n.139/2007)

imparare a imparare – progettare – comunicare – collaborare e partecipare – agire in modo autonomo – individuare collegamenti e relazioni – acquisire e interpretare l'informazione

L'equilibrio tra domanda e offerta

Guardando il mondo dal nostro limitato punto di vista, ci sembra che sia un sistema inesauribile di risorse fondamentali per la nostra esistenza, ma serve fare un piccolo sforzo e allargare l'orizzonte: dobbiamo pensare che tutto quello che consumiamo e i rifiuti che produciamo devono essere moltiplicati per più di 7 miliardi di individui. Inoltre, siamo la specie con lo stile di vita più consumistico, ovvero siamo quelli che sciupano più risorse di altre specie, non permettendo che queste si rinnovino poiché il nostro consumo supera il loro tempo di rigenerazione. Partendo da queste osservazioni, gli scienziati hanno deciso di misurare se la richiesta da parte della popolazione globale e l'offerta del nostro pianeta sono in equilibrio tra loro, ovvero se la domanda delle nostre richieste energetiche e alimentari, e i rifiuti che produciamo sono al pari rispetto a quello che il nostro pianeta può offrirci e può assorbire. La misura della domanda e dell'offerta sono state affidate a due indicatori di sviluppo sostenibile che sono rispettivamente l'**impronta ecologica** e la **biocapacità**.

L'impronta ecologica e la biocapacità

Il concetto di **impronta ecologica** fu sviluppato per la prima volta da Mathias Wackernagel e William Rees nel loro libro *Our Ecological Footprint: Reducing Human Impact on the Earth* (La nostra impronta ecologica: ridurre l'impatto umano sulla Terra), pubblicato nel 1996. Gli autori descrivono l'impronta ecologica come «la quantità di superficie terrestre e acquatica

necessaria a produrre tutte le risorse che l'umanità consuma, e ad assorbire i rifiuti o le emissioni che produce».

Più semplicemente possiamo definire l'impronta ecologica come un indicatore che misura quante risorse naturali ciascuno di noi consuma in termini di beni di consumo, alimentazione, trasporti, abitazione e servizi, in relazione al tempo che impiega la Terra a rinnovarle. Risponde a una domanda ben precisa, ovvero quanti ettari di pianeta biologicamente produttivo sono necessari per sostenere i consumi e l'assorbimento dei rifiuti di una determinata popolazione che ha un determinato stile di vita. Essa è calcolata in *gha* (ettari globali).

In **Figura 1** è riportato uno studio nel quale viene mostrato quanti "pianeta Terra" servirebbero per soddisfare la richiesta di territorio capace di produrre le risorse necessarie per soddisfare la popolazione di ogni nazione in elenco. Nel grafico sono riportate le nazioni che incidono in modo più significativo sull'impronta ecologica globale: se facciamo una media risulta che servirebbero circa 1,7 pianeti come la Terra per soddisfare le richieste dell'umanità.

Quanti pianeti Terra servirebbero per sostenere i consumi umani?

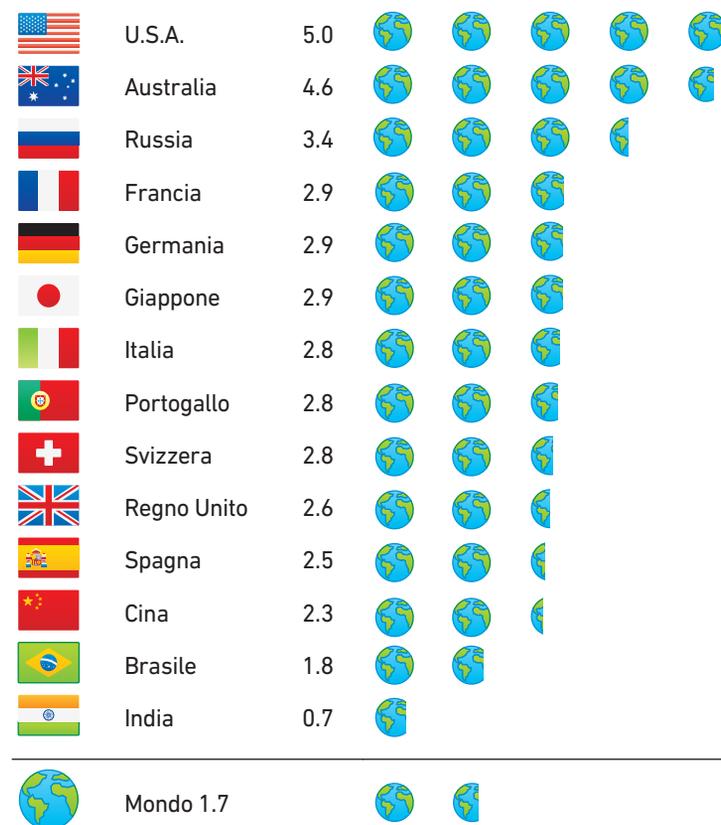


Figura 1 Nel grafico sono riportate le quantità di pianeta Terra che servirebbero se la popolazione globale vivesse con lo stile di vita degli abitanti di ogni nazione elencata. Per esempio, se l'umanità vivesse come noi italiani servirebbero circa le risorse equivalenti a quelle prodotte da tre pianeta Terra; questo vuol dire che la nostra impronta è superiore alla media globale.

A fianco dell'impronta ecologica, c'è la **biocapacità** di un territorio, cioè la capacità che hanno gli ecosistemi di produrre e rinnovare le risorse naturali e di assorbire i rifiuti per ogni abitante; questo parametro rappresenta l'offerta rispetto alla domanda posta dall'impronta ecologica ed è anch'esso misurato in *gha*. Questo vuol dire che se l'impronta ecologica di una determinata popolazione supera la biocapacità, quindi la capacità del territorio in cui vive di rigenerare e assorbire quanto consumato da essa, abbiamo un bilancio negativo tra domanda e offerta, e come tutti i bilanci "in rosso" anche in questo caso la popolazione è debitrice verso il suo territorio. Questo sovrasfruttamento delle risorse prende il nome di **deficit ecologico**. Noi abbiamo già accumulato un forte debito con il nostro pianeta, come dimostrato dal grafico di figura 1, e visto che non possiamo duplicare la Terra, l'unica possibilità che abbiamo per continuare a vivere come specie è pensare di cambiare il nostro stile di vita in modo che sia sostenibile con le risorse presenti e i tempi di rigenerazione richiesti per l'equilibrio del nostro pianeta.

Lo spreco alimentare e l'impronta ecologica

Dal momento che l'impronta ecologica tiene in considerazione sia le superfici produttive (pascoli, terreni coltivabili, zone di pesca...) sia le superfici per smaltire i rifiuti come le emissioni di carbonio prodotte, non abbiamo altra possibilità se non imparare a essere dei consumatori responsabili delle risorse del nostro pianeta. Un'azione che tutti noi possiamo fare semplicemente è diminuire lo spreco alimentare, ovvero la produzione di cibo che supera sia il reale fabbisogno nutrizionale della

popolazione mondiale sia la biocapacità della Terra. Secondo il *Food waste index report 2021*, pubblicato il 4 marzo 2021 (**Figura 2** alla pagina precedente dati provenienti dal *Programma delle Nazioni Unite per l'ambiente-UNEP*, un'organizzazione internazionale che opera contro i cambiamenti climatici a favore della tutela dell'ambiente e dell'uso sostenibile delle risorse naturali), lo spreco alimentare nel 2019 è stato di 931 milioni di tonnellate di alimenti, equivalenti a circa il 17% di tutto il cibo disponibile per la popolazione mondiale. Dal report emerge che la percentuale di cibo sprecato deriva per l'11% dalle nostre case, per il 5% dalla ristorazione e per il 2% dal commercio; inoltre c'è circa un 14%* dei prodotti alimentari perso ancora prima di entrare nel mercato. La stima pro-capite di cibo sprecato per ogni cittadino del mondo è circa 121 kg. A fronte di questi ricordiamoci che ci sono circa 700 milioni di persone al mondo che soffrono la fame, per cui ciò vuol dire che c'è una parte della popolazione mondiale che spreca ancora più di quanto stimato. Esiste un'organizzazione della Nazioni Unite, la **FAO** (**F**ood and **A**griculture **O**rganization of United Nations), che è nata nel 1945 con l'obiettivo di garantire una buona nutrizione in tutti i Paesi, soprattutto quelli in via di sviluppo, e di migliorare le pratiche agricole, forestali, della pesca. Si occupa inoltre di promuovere un'agricoltura sostenibile e la sicurezza alimentare. Un rapporto della FAO del 2013 mostra che esiste una significativa "impronta ambientale dello spreco alimentare" che colpisce "clima, acqua, terra e biodiversità". Le ragioni di questo impatto sono molteplici; vediamo le principali.

* FAO per Giornata internazionale della consapevolezza sulle perdite e gli sprechi alimentari, settembre 2020

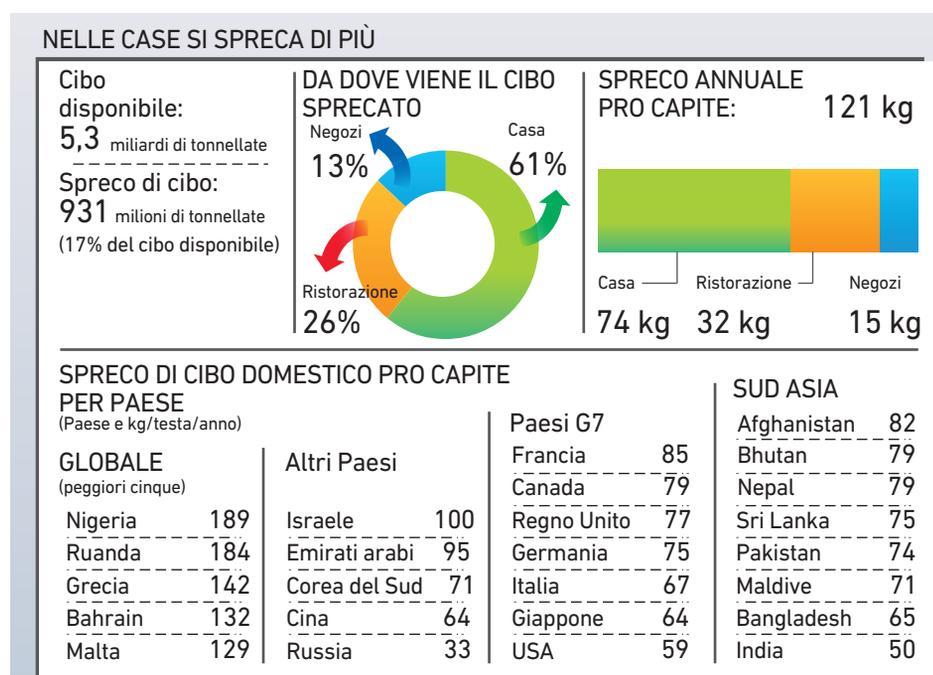


Figura 2 UNEP Food Waste Index Report 2021.

<https://www.unep.org>

Nell'immagine sono indicati i dati di: cibo prodotto nel 2019 (5,3 miliardi di tonnellate); cibo sprecato (931 milioni di tonnellate); la provenienza del cibo sprecato; la quantità di cibo sprecato pro-capite globalmente (121 kg). In basso, il dettaglio di cibo sprecato pro-capite per alcune nazioni divise nelle categorie: le peggiori 5 nazioni; altre nazioni; le nazioni del G-7; alcune nazioni sud asiatiche.

● **L'impronta del carbonio e i cambiamenti climatici:**

le attività e le risorse che concorrono alla produzione, trasformazione, distribuzione e commercializzazione del cibo consumano circa il 30% dell'energia globale disponibile (fonte FAO 2018). Sappiamo che ricaviamo l'energia principalmente dai combustibili fossili (carbone, petrolio e gas), fonti non rinnovabili la cui combustione causa la produzione di gas serra, responsabili dell'impronta di carbonio che rappresenta il 50% dell'intera impronta ecologica. L'impronta di carbonio corrisponde alla misura della quantità totale dei gas serra emessi in atmosfera dalle attività umane, misurata in termini di kgCO₂ equivalenti (il diossido di carbonio è il principale gas serra, per cui viene preso come riferimento per le misurazioni di tutti i gas serra compreso il metano, da qui il nome impronta del carbonio). Nella produzione di cibo si hanno delle emissioni di gas serra dirette (come nel trasporto e nella produzione) e indirette (produzione di fertilizzanti e pesticidi per lo sfruttamento del suolo). Il solo cibo che viene sprecato, quindi non consumato ma buttato via, produce tra l'8% e il 10% delle emissioni globali di gas serra, contribuendo quindi in modo significativo al *global warming*, cioè al riscaldamento globale. La FAO afferma che se lo spreco alimentare fosse un Paese sarebbe il terzo più grande al mondo per emissioni.

- **Consumo del suolo e perdita di biodiversità.** Partiamo dal presupposto che anche il suolo è una risorsa non rinnovabile, pertanto andrebbe protetto e favorito un uso sostenibile (Obiettivo 15 dell'Agenda 2030). A oggi, invece, circa il 30% della superficie agricola disponibile a livello globale è sfruttata per la produzione di cibo che non viene consumato; questo suolo agricolo deriva da terreni spesso deforestati, sovrasfruttati e inquinati dall'uso di fertilizzanti e pesticidi, che lo rendono presto non più fertile. Un'altra conseguenza è la perdita della biodiversità, poiché il suolo spesso deforestato per l'agricoltura e per il pascolo non sarà più disponibile come habitat per la vegetazione e gli animali autoctoni di quelle aree. Per non parlare dell'importanza che ha il suolo nella protezione dei fenomeni idrologici (prevenzione di frane, inondazioni), anch'essa compromessa dal degrado del suolo.
- **L'impronta idrica:** è la quantità di acqua utilizzata per la produzione di un prodotto o un servizio, in questo caso è l'acqua dolce che usiamo per la produzione degli alimenti di origine vegetale e animale. È da sottolineare che i prodotti di origine animale hanno un'impronta idrica superiore rispetto a quelli di origine vegetale; inoltre, all'interno dei prodotti di origine animale c'è una sostanziale differenza, come riportato in **Figura 3**. La situazione in Italia è migliore rispetto alla media

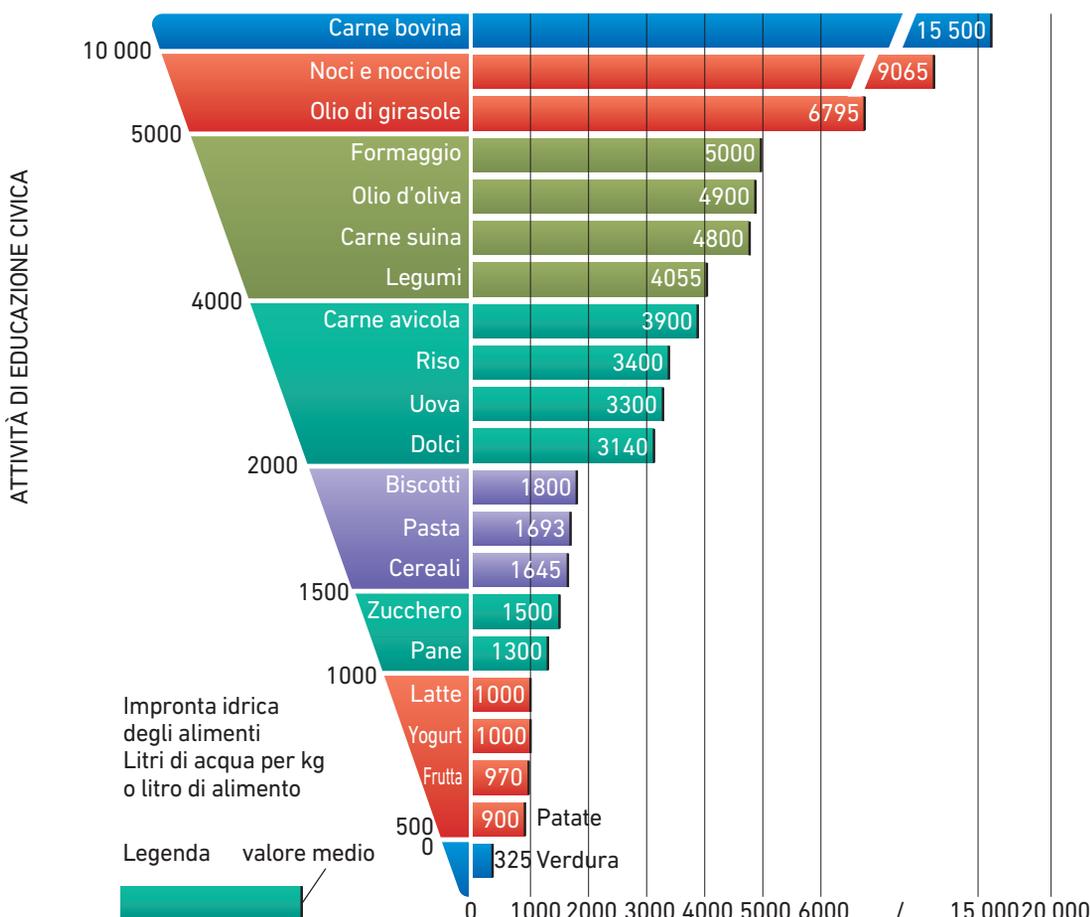


Figura 3 In questo grafico sono riportati i litri di acqua consumati per la produzione di un kg o litro di alimento. Si può vedere che la produzione di carne bovina è in assoluto più dispendiosa in termini idrici: richiede all'incirca 15 500 litri di acqua, a differenza delle carni come il pollo che ne richiedono circa 4000. La frutta e la verdura ne richiedono rispettivamente 970 litri e 325 litri, sempre per kg di prodotto.

mondiale; infatti, a fronte di circa 15 500 litri di acqua usati per produrre carni bovine, in Italia siamo intorno agli 11 500 litri. Questo è dovuto alle zootecniche di allevamento utilizzate e al fatto che la maggior parte degli allevamenti si trova in zone ricche di sorgenti idriche.

COMPITO DI PRESTAZIONE

#Move the date

Discipline coinvolte

scienze, educazione digitale, educazione civica, tecnologia, italiano

Premessa. L'*Earth Overshoot Day* (in italiano il giorno del superamento terrestre) è il giorno dell'anno solare in cui si esauriscono le risorse rinnovabili che la Terra è in grado di rigenerare nell'arco di 365 giorni. Se vivessimo in un mondo ideale questo giorno dovrebbe ricadere almeno il 31 dicembre di ogni anno, ma siamo molto lontani da un mondo sostenibile, basti pensare che l'*Overshoot Day* del 2021 è caduto il 29 luglio. La data di questo giorno viene calcolata tenendo in considerazione il numero dei giorni dell'anno in cui la biocapacità della Terra è sufficiente a soddisfare l'impronta ecologica dell'umanità. Questo vuol dire che nel 2021 il giorno successivo al 29 luglio abbiamo superato le risorse sostenibili creando un deficit ecologico. Dal grafico di **Figura 4** puoi vedere l'andamento dell'*Overshoot Day* dal 1970 al 2021: l'andamento è in diminuzione ovvero questo giorno arriva sempre prima, con una sola eccezione nel 2020 in cui è arrivato quasi un mese dopo rispetto all'anno precedente a causa del lockdown per la pandemia da COVID-19. Il movimento

#*Movethedate* promuove una serie di azioni affinché si arrivi a posticipare sempre di più l'*Earth Overshoot Day*; ma cosa possiamo fare noi per spostare questa data più avanti?

Situazioni di apprendimento. Dividetevi in 4 gruppi di lavoro, ognuno dei quali svolgerà le seguenti attività. In alternativa tutti i membri della classe possono fare una o più delle seguenti attività in coppia.

Gruppo 1: Ogni membro del gruppo calcola la propria impronta ecologica e il proprio *Overshoot Day* utilizzando questo sito: <http://www.footprintcalculator.org/home/it>. Confrontate i risultati che avete ottenuto tra di voi e svolgete queste attività.

- Riportate su un poster i vostri nomi e a fianco disegnate il numero di pianeta Terra che sarebbero necessari se tutta l'umanità vivesse come voi; riportate per ognuno di voi anche la data del vostro personale *Overshoot Day*. Ponete i dati in modo decrescente, dal più "consumatore" al meno.
- Ricercate le abitudini che determinano le differenze tra chi ha un *Overshoot Day* anticipato rispetto a chi lo ha più lontano nell'anno. Aiutatevi analizzando e confrontando le risposte alle domande che vi ha proposto il test.
- Preparate un poster in cui presentate il problema dell'*Overshoot Day* e scrivete un vademecum sulle abitudini che potreste adottare per diminuire la vostra impronta ecologica.
- Rifate il test, uno per gruppo: collaborate per rispondere alle domande immaginando di cambiare il vostro stile di vita secondo il vademecum che avete stilato.
- Potreste pensare di presentare alla scuola il vostro lavoro per il giorno dell'*Overshoot Day* italiano, ovvero il giorno in cui l'Italia ha consumato tutte le risorse disponibili.

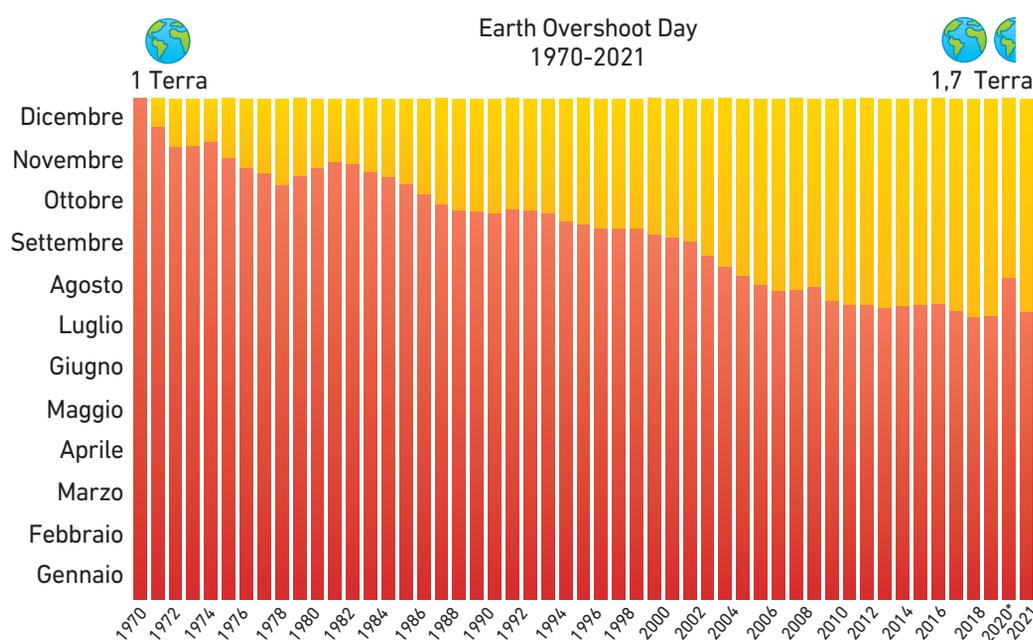


Figura 4 Nel grafico sono riportate le date dell'*Overshoot Day* dal 1970 al 2021. La parte più chiara corrisponde ai mesi dell'anno in cui stiamo consumando più risorse di quelle disponibili.

*Il calcolo dell'*Earth Overshoot Day* 2020 riflette l'iniziale riduzione dell'uso di risorse nella prima metà dell'anno a causa del lockdown dovuti alla pandemia. Tutti gli altri anni presuppongono un tasso di consumo di risorse costante nel corso dell'anno.

Gruppo 2 e Gruppo 3: L'organizzazione "Earth Overshoot Day" afferma che se globalmente diminuissimo il consumo di carne del 50% e se dimezzassimo lo spreco alimentare a livello mondiale, potremmo spostare l'Overshoot Day di 30 giorni. Partendo da questa osservazione, ogni membro di ogni gruppo scrive il suo menù settimanale considerando i tre pasti principali (se nella scuola c'è una mensa va preso in considerazione anche quello). Confronta con la piramide ambientale <https://link.sanomaitalia.it/28160160>, nella quale si nota che i cibi più salutari sono anche quelli più sostenibili, e risponde alle seguenti domande.

1. Di norma mangio almeno due porzioni di frutta, verdura e cereali integrali al giorno?
2. Mangio una volta al giorno alimenti come pasta o riso, frutta secca e olio d'oliva?
3. Mangio tre o quattro volte alla settimana legumi?
4. Mangio occasionalmente la carne rossa e la carne processata (insaccati)?
5. Gli alimenti che mangio sono stagionali e a km zero (ovvero la loro produzione è vicina al posto in cui vivo)?

Fate un brainstorming in cui discutete i risultati ottenuti. Se le risposte alle domande non sono positive vuol dire che potete cambiare qualcosa nelle vostre abitudini alimentari per renderle più sostenibili.

Adesso provate in gruppo a scrivere un menù settimanale che sia sostenibile. Dividete i giorni della settimana tra i due gruppi. Potete aiutarvi sia osservando la piramide ambientale, sia consultando il sito <https://www.sueatablelife.eu/it/>. Per le ricette potete chiedere anche una mano a un adulto a casa. Presentate il menù agli insegnanti di scienze e tecnologia della vostra scuola, scrivendo anche un ricettario.

Gruppo 4: Abbiamo visto che lo spreco alimentare ha un forte impatto sull'impronta ecologica. Per questo negli ultimi anni sono nate diverse app che permettono di comprare a basso costo le rimanenze di cibo di attività commerciali legate alla ristorazione, o ancora ci sono delle app che permettono di monitorare le scadenze del cibo che abbiamo in frigorifero o che propongono delle ricette con gli avanzi in modo che non vengano sprecati. Scegliete tre app e immaginate di fare una campagna pubblicitaria per promuoverle per la giornata Giornata Internazionale della consapevolezza sulle perdite e sprechi alimentari

(*International Day of Awareness for Food losses and waste*), quindi elencate i vantaggi e le modalità di fruizione. Ricordate che per fare una pubblicità bisogna rispettare alcune regole: per esempio usare un'immagine "parlante" come il logo dell'app, scrivere una frase efficace che possa incuriosire e nello stesso tempo dia l'idea del significato di quello che si sta pubblicizzando.

Conclusione dell'attività

Hai imparato come modificare delle abitudini quotidiane, come quelle che riguardano l'alimentazione, possa determinare un cambiamento significativo dell'impronta ecologica. Possiamo affermare senza dubbio che quello che è buono per il pianeta è buono anche per noi, sia perché senza le risorse che ci offre il nostro pianeta noi non potremmo vivere, sia perché quello che fa bene al nostro pianeta fa bene anche alla nostra salute. Ricordati di seguire le norme dell'alimentazione che hai imparato, riduci il consumo della carne (soprattutto quella bovina), mangia alimenti provenienti da produzioni vicine alla tua area geografica e che siano stagionali, in modo da non produrre CO₂ per il loro trasporto, e diffondi queste buone abitudini all'interno della tua famiglia. Sembrano piccoli gesti, ma moltiplicati per 7 miliardi fanno la differenza.

ESEMPI DI RISORSE ONLINE CONSULTABILI

Gruppo 1	http://www.footprintcalculator.org/home/it https://www.earthday.org/ https://link.sanomaitalia.it/B11F50DA https://www.fao.org/ https://www.footprintnetwork.org/ https://www.overshootday.org/ https://link.sanomaitalia.it/C618604C https://www.oneplanetfood.info/
Gruppo 2 Gruppo 3	https://link.sanomaitalia.it/587CF5EF https://link.sanomaitalia.it/2F7BC579 https://www.sueatablelife.eu/it/ https://www.politicheagricole.it/ https://link.sanomaitalia.it/B67294C3 https://link.sanomaitalia.it/C175A455
Gruppo 4	Fai una ricerca su un motore di ricerca mettendo parole chiave come per esempio "app per diminuire lo spreco alimentare".