

**UNITÀ DI APPRENDIMENTO  
"NON MANGIAMOCI IL PIANETA".**

<b>Dati identificativi</b>	<b>ANNO SCOLASTICO</b>	20013/14
	<b>ISTITUTO</b>	Istituto Statale .....
	<b>DOCENTI COINVOLTI</b>	Ambito : umanistico-scientifico
	<b>ORDINE SCUOLA</b>	Scuola Secondaria
	<b>DESTINATARI</b>	Alunni di classe II - III

**MAPPA CONCETTUALE**



**Obiettivo Formativo** : sviluppare una consapevolezza di nessi esistenti tra lo stile di vita, le scelte di consumo alimentare, l'ambiente e la giustizia sociale dell'altro.

**Competenze di cittadinanza :**

- *collaborare e partecipare*
- *agire in modo autonomo e responsabile*
- *individuare collegamenti e relazioni*
- *risolvere problemi*

**Competenza scientifica :**

- *Osservare la realt  naturale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessit ;*
- *Risolvere problemi*
- *Individuare collegamenti*

**Quadro sinottico**

<b>Fase</b>	<b>Obiettivo</b>	<b>Attivit�</b>	<b>Allegato/ materiali</b>
<b>0.</b>	Rilevare le conoscenze spontanee degli allievi sul concetto di alimentazione.	Conversazione clinica sul concetto di alimentazione.	Protocollo di Conversazione Clinica.
<b>1</b>	Riflettere sulle abitudini e consumi quotidiani.	Attivit� di scrittura; discussione orientata; confronto/negoziazione di appunti.	Testo; post-it, cartellone.
<b>2</b>	Conoscere la filiera produttiva di alcuni prodotti agro-alimentari	Attivit� di sintesi; costruzione di un ciclo di produzione; visione di video; confronto/negoziazione di appunti.	Costruzione di un ciclo di produzione; visione di video su Youtube: a)La filiera ortofrutticola" b) La filiera corta: gli asparagi" c) "La storia delle cose"

<b>3</b>	Affrontare il tema della dipendenza dagli idrocarburi fossili nelle filiere.	Visione del documentario "La fattoria per il futuro; estrapolazione di frasi significative e parole chiave; ricerca di informazioni; esposizione orale; discussione.	Youtube; trascrizione documentario; schede di approfondimento; fogli; cartellone.
<b>4</b>	Conoscere quali alimenti causano elevate emissioni di gas serra	Gioco "Carte da jess "CO <sub>2</sub> ": attività di osservazione; esposizione dell'esperienza con incremento cognitivo; scheda; attività iconica/di scrittura; calcoli.	Carte da gioco; scheda.
<b>5</b>	Prendere coscienza dell'ingiustizia e delle disuguaglianze a livello alimentare che ci sono nel mondo.	Lettura e commento di carte geografiche; ipotesi; socializzazione ipotesi; condivisione; lettura di altre carte, mappe e schemi; stesura di un testo:	Carte geografiche; cartellone; mappa della malnutrizione, indice della fame 2010; schema.
<b>6</b>	Prendere coscienza dell'incremento cognitivo ed affettivo realizzato con il percorso didattico.	Meta cognizione; valutazione del percorso didattico	Quaderno; cartellone; scheda
<b>7</b>	Verificare le competenze con assunzione di un problem-solving	Costruzione di manifesto.	Cartellone; materiale per attività grafica.

Fase 0 Obiettivo: **rilevare le conoscenze spontanee degli allievi sul concetto di alimentazione**

<b>Cosa fa l'insegnante</b>	<b>Cosa fa l'alunno</b>
<p>Per introdurre l'argomento chiede agli allievi di mettersi in circle time, spiega la modalità e la funzione di svolgimento della Conversazione Clinica.</p> <p><i>Che cosa ti fa venire in mente la parola "alimentazione"?</i>  <i>E l'affermazione "Il diritto al cibo"?</i>  <i>Cosa vuol dire "Alimentazione sostenibile"?</i>  <i>Da dove proviene quello che mangiamo?</i>  <i>Come è arrivato fino a te?</i>  <i>Quali effetti ha sul tuo corpo o sulla tua salute?</i>  <i>E sull'ambiente?</i>            .....</p>	<p>Si dispone in circle time e ascolta</p> <p>Risponde uno alla volta alle domande stimolo,</p>

**Organizzazione/Metodo.** conversazione clinica

**Raggruppamento alunni:** lavoro con gruppo classe

**Mezzi e strumenti:** circle time, risorse umane

Fase 1 Obiettivo: **riflettere sulle abitudini e consumi quotidiani.**

Cosa fa l'insegnante	Cosa fa l'alunno
<p>Divide la classe in coppie e chiede a ciascuna di esse di immaginare e scrivere la storia di un cibo preferito da entrambi.</p> <p>Invita ad attaccare i post-it in un tabellone e fa leggere agli allievi le loro storie.</p> <p>Aprire una discussione di classe focalizzando l'attenzione su alcune domande – chiave del tipo:  <i>Cosa vuol dire che ogni cibo ha una storia?</i>  <i>La storia è uguale per tutti i cibi?</i>  <i>Dove acquistate i cibi di cui avete scritto la storia?</i>  <i>Con quale criterio scegliete quel prodotto?</i></p> <p>.....</p>	<p>Si dispone in coppia, concorda l'argomento e il percorso che il cibo compie e la scrive.</p> <p>Attacca il post-it elaborato con il compagno nel cartellone di classe, lo legge e ascolta quello degli altri.</p> <p>Partecipa alla discussione; espone le sue idee e le arricchisce con quelle degli altri.</p>

**Organizzazione/Metodo:** attività di scrittura; discussione orientata.

**Raggruppamento alunni:** lavoro con gruppo classe; individuale; a coppie

**Mezzi e strumenti:** post-it; fogli; cartellone.

Fase 2 Obiettivo: **conoscere la filiera produttiva di alcuni prodotti agro-alimentari**

Cosa fa l'insegnante	Cosa fa l'alunno
<p>Riprendendo le storie degli allievi chiede di estrapolare tutti gli elementi che caratterizzano ad esempio la pizza margherita.</p> <p>Chiede di estrapolare un elemento (ad es. farina) e di costruire uno schema circolare, un testo, un disegno, un diagramma di flusso, una tabella mettendo in evidenza le fasi di lavorazione "prima di essere farina" aiutandosi con domande guida:  <i>Come si arriva ad avere la farina?</i>  <i>Quali sono gli elementi in gioco in questo processo di trasformazione?</i>  <i>Come avviene la trasformazione?</i>  <i>Chi compie questa trasformazione?</i>  <i>Chi la produce?</i>  <i>Come arriva poi sul mercato?</i></p> <p>Confronta gli elaborati e riassume i numerosi processi e materiali coinvolti nella produzione della farina:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- l'agricoltura, i trasporti, la produzione di energia, il confezionamento, il marketing e la gestione dei rifiuti.</li> </ul> <p>Conduce gli allievi in laboratorio informatico spiegando che durante la visione devono</p>	<p>Ripensa alla ricetta e scrive gli ingredienti: acqua, olio, sale, lievito di birra, farina, pomodoro, mozzarella, foglie di basilico.</p> <p>Riflette sulle sue esperienze, sceglie la modalità per rappresentare la consegna e scrive/disegna,.....;mette in evidenza:  la fase <i>agricola</i>, che comprende la coltivazione di prodotti vegetali e di allevamento del bestiame,  la fase di <i>trasformazione</i>, che consente di ricavare, mediante processi di lavorazione tipici dell'industria alimentare, farina dal grano e salse e condimenti dai vegetali,  la fase di <i>marketing e consumo</i>, che comprende la distribuzione del prodotto e lo smaltimento dei rifiuti derivanti dal consumo dell'ingrediente.</p> <p>Ascolta, e comprende che la farina è composta di M (Materia) + E (Energia) + I (Informazione) e che il passaggio da materia prima a prodotto indica un processo di trasformazione che implica l'intervento di una serie di elementi che vanno dalla presenza di macchine, di operai, di venditori e consumatori.</p> <p>Si reca in aula di informatica, visiona i video e prende appunti.</p>

<p>prendere appunti. Filmati:  a) La filiera ortofrutticola”  b) La filiera corta: gli asparagi”  c) “La storia delle cose” (in questo video viene spiegato il ciclo produttivo delle cose, il livello di inquinamento negli oggetti e l'inquinamento per produrre le cose, inoltre è spiegato chiaramente che il sistema di produzione attuale non è sostenibile nel tempo, vale a dire che a breve saremo costretti a cambiare il modo con cui si produciamo le cose perché le risorse non bastano più e l'inquinamento è troppo alto per essere sostenuto dal nostro pianeta)</p> <p>Divide la classe in coppie, invita gli allievi a confrontarsi gli appunti e scrivere una relazione sui filmati visti.</p>	<p>Si predisporre in coppia, confronta gli appunti con il compagno e stendono la relazione.</p>
---	---

**Organizzazione/Metodo:** attività di sintesi; costruzione di un ciclo di produzione; visione di video; confronto/negoziazione di appunti.

**Raggruppamento alunni:** lavoro con gruppo classe; individuale.

**Mezzi e strumenti:** quaderno; fogli; visione di video.

Fase 3 Obiettivo: **affrontare il tema della dipendenza dagli idrocarburi fossili nelle filiere.**

<b>Cosa fa l'insegnante</b>	<b>Cosa fa l'alunno</b>
<p>Conduce la classe nel laboratorio di informatica per visionare il documentario intitolato “Una fattoria per il futuro” <a href="http://www.youtube.com/watch?v=icZFYghEeUE">www.youtube.com/watch?v=icZFYghEeUE</a> e chiede di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- scrivere frasi significative</li> <li>- parole chiave</li> <li>- parole che necessitano di un approfondimento</li> </ul> <p>In classe ognuno espone quanto ha rilevato. Divide la classe in sei gruppi e suggerisce di ricercare su libri o Internet, altre informazioni per completare, chiarire o confermare le problematiche esposte rispetto al presente. Consegna ad ogni gruppo una parte del documentario trascritto (All. A)</p> <p>Con il materiale prodotto allestisce un cartellone di classe.</p> <p>Avvia una discussione ponendo alcune domande di riflessione:  <i>Quale idea condividete maggiormente tra quelle esposte da Rebecca Hotsking?</i>  <i>Quale o quali vi sembra più fattibile?</i>  <i>Cosa vi proponete di fare?</i></p>	<p>Si reca in aula di informatica, visiona il documentario prestando attenzione e scrivendo le frasi significative, le parole chiave e quelle che necessitano di un approfondimento..</p> <p>Espone ai compagni e all’insegnante quanto ha rilevato.  Ricerca altre notizie e formula schede di chiarimento. (All.A1) servendosi anche del documentario trascritto.</p> <p>Partecipa all’allestimento del cartellone.</p> <p>Riflette e partecipa alla discussione esplicitando le sue idee.</p>

**Organizzazione/Metodo:** visione di un documentario; estrapolazione di frasi significative e parole chiave; ricerca di informazioni; esposizione orale; discussione.

**Raggruppamento alunni:** lavoro in gruppo, con il gruppo classe.

**Mezzi e strumenti:** YouTube; fogli; cartellone.

**Parte prima – gruppo A****Rebecca Hotsking, nota documentarista naturalista inglese affronta il tema della dipendenza dagli idrocarburi fossili..... (prende coscienza del problema)**

Ho sempre pensato che la campagna del Devon fosse il luogo più bello del mondo e per me questa è una fattoria molto speciale perché è dove sono cresciuta ed è l'unico posto che io abbia mai davvero chiamato "casa". Il mio nome è Rebecca Hotsking, provengo da un'antica famiglia di fattori, ma sono sempre stati gli animali selvatici piuttosto che la vita contadina a catturare fortemente la mia immaginazione da bambina e questo mi ha portata a una carriera da documentarista, ma ora sono tornata alla fattoria in un periodo davvero interessante. L'avvicinarsi di una **crisi energetica** che potrebbe forzare una rivoluzione del sistema agricolo e cambiare per sempre la campagna inglese. Questo avrà delle **conseguenze su ciò che mangiamo, sulla sua provenienza e sul preoccupante interrogativo se ci sarà abbastanza cibo per alimentare tutti.**

Per sopravvivere, la nostra fattoria dovrà **cambiare**. In questo film cercherò di capire come trasformare la fattoria della mia famiglia nel Devon, in una fattoria che si adatta al futuro. Quando la gente scopre che sono cresciuta in una piccola fattoria del Devon meridionale pensano che devo aver avuto un'infanzia meravigliosa, ma se ripenso alla mia vita qui ricordo solo il tanto lavoro davvero pesante. La nostra era una piccola proprietà e questo vuol dire non molto denaro e talmente tanto lavoro che arriva a sembrare un lavoro ingrato. Papà dice spesso che gli allevatori non sono altro che un'altra forma di signore delle pulizie. Nella mia famiglia come in molte altre famiglie contadine in ogni parte del paese si voleva qualcosa di meglio per i propri figli e io fui fortemente incoraggiata a lasciare la fattoria, ad andare via a trovare un lavoro, andare via per guadagnare meglio. E così ho fatto. Mentre ero via e mi dedicavo alla carriera mio padre e mio zio Phil andavano avanti come sempre **allevando e coltivando secondo sistemi molto tradizionali**. Ma ora per me è tempo di tornare.

- Il fatto è... che sia io che Phil – dice mio padre- siamo entrambi stanchi, ora noi dovremmo essere in pensione come molti altri contadini hanno già fatto; siamo andati avanti più a lungo che potevamo **cercando di mantenere le cose così come le avevamo trovate**; sono sollevato al pensiero che, se tutto va bene, qualcuno la prenderà e la porterà avanti, ma non sarà facile perché ci sono molte pressioni: **scarsità di mangime, i prezzi del petrolio che salgono**...non sarà affatto facile.

Molti direbbero semplicemente "vendila", renderebbe molto di più di un'intera vita a lavorare la terra, ma come potrei lasciarmi alle spalle qualcosa di così bello e il luogo che ha fatto di me ciò che sono? Tuttavia costruirsi una vita e continuare nella nostra fattoria a preservare la fauna selvatica, così come ha fatto mio padre, sarà una grande sfida. La scomoda verità è che pur essendo un rifugio per gli animali selvatici questa fattoria non è più sostenibile di altre. Tutte le fattorie che conosco, incluse quelle **biologiche**, attualmente **dipendono interamente dagli idrocarburi**, in particolare, dal **petrolio**. Questo è pericoloso per due motivi: **i cambiamenti climatici di cui già tutti noi siamo a conoscenza ma anche il crescere dell'evidenza che procurarsi tutto il petrolio di cui abbiamo bisogno potrebbe essere sempre più difficile**. L'anno scorso con **l'aumento dei prezzi**, è stata dura per tutti; per me è stato un campanello d'allarme. Da poco ho scoperto che questo **aumento dei prezzi del combustibile potrebbe essere un amaro primo assaggio del futuro**. Un primo piccolo effetto del **calare della produzione globale di greggio**. Se queste informazioni sono reali, portare avanti la nostra fattoria, rappresenterà la mia più grande sfida per il futuro. Così ho deciso di andare a trovare uno dei maggiori esperti mondiali di questa tematica. Dopo 40 anni di onorata carriera da geologo per l'industria petrolifera, oggi continua le ricerche da casa, in un villaggio nell'Ovest dell'Irlanda. Per il Dr. Colin Campbell, la situazione petrolifera è chiara....

-Abbiamo cercato in tutto il mondo, con le migliori tecnologie e conoscenze, ma **sono 40 anni che ne troviamo sempre meno e nel 1981 si è verificato un evento: abbiamo cominciato ad usare più petrolio di quello che trovavamo in nuovi giacimenti, intaccando sempre più le riserve esistenti**. Si potrebbe dire: mangiandoci il futuro. Pertanto non credo ci siano dubbi. Siamo prossimi a un grande cambiamento, per tutto il genere umano. Questa fonte di energia essenziale in particolare per l'agricoltura, quindi per il cibo per la popolazione, sta diminuendo. E' in corso un grande dibattito sulla data esatta e le dimensioni del picco produttivo, ma io non credo che sia questo il punto. Non importa che sia quest'anno o il prossimo, o tra 5 anni, quel che importa è: la **visione di quel che si verificherà dopo**. Arrivati al picco si intravede un declino di appena il 2-3% annuo, ma è molto differente il salire per 150 anni e lo scendere per 150 anni. -

Colin mi sta dicendo che questo calo significherà **carenza di carburante e un lungo periodo di caos economico**. Sono d'accordo con lui: non importa se avverrà ora o tra 10 anni, **l'impatto** su ogni aspetto delle nostre vite sarà enorme. Per me è importante capire come cambierà l'agricoltura ovvero la nostra alimentazione. Non credo che siano in molti a riflettere su **quanti idrocarburi usiamo per la nostra alimentazione quotidiana**. Ho comprato questo **panino** appena prima di salire sulla nave; adesso lo seziono e vediamo quali sono gli ingredienti. Cominciamo dal pane. Da qualche parte del mondo, **un contadino ha piantato il grano, probabilmente usando un trattore diesel**, con cui ha arato, preparato e seminato il campo. Poi, per far crescere il grano ha probabilmente dovuto aggiungere

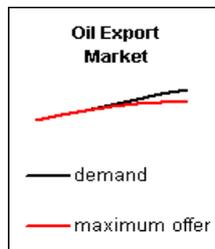
**prodotti chimici** e per proteggere il raccolto, **fungicidi, diserbanti, insetticidi**, tutti derivati dal petrolio. E poi i **nutrienti: fertilizzanti chimici**, che attualmente derivano soprattutto dal gas naturale. Poi arriva il momento della raccolta, il grano viene asciugato con **grandi essiccatori industriali e altro carburante viene impiegato nel trasporto, nella lavorazione**, e ricordiamoci che questo tipo di pane è certo che non lo prepara una nonna del paese, viene **prodotto su scala industriale**. Passiamo al ripieno. Il **prosciutto** è di maiale, una produzione che consuma ancora più energia poiché **i maiali sono alimentati con i cereali**, e un solo animale può arrivare a mangiarne mezza tonnellata. Tanto per finire, c'è questa simbolica **fogliolina di insalata** che è stata trasportata qui via mare, via aerea o coltivata in una serra riscaldata. Anche in questo caso si verifica **un largo impiego di energia fossile**. Ogni ingrediente è stato **cucinato e/o refrigerato e poi trasportato per lunghe distanze in un camion frigorifero** prima di diventare un panino. Quindi questo panino, come la maggior parte del cibo che consumiamo, in pratica **gronda petrolio**. Per come è strutturata la produzione alimentare al giorno d'oggi, se non avessimo posti come questo, in Inghilterra moriremmo di fame. Il mio viaggio in Irlanda mi ha dato molto da pensare.

**ALL.A 1**

Approfondimenti- Scheda

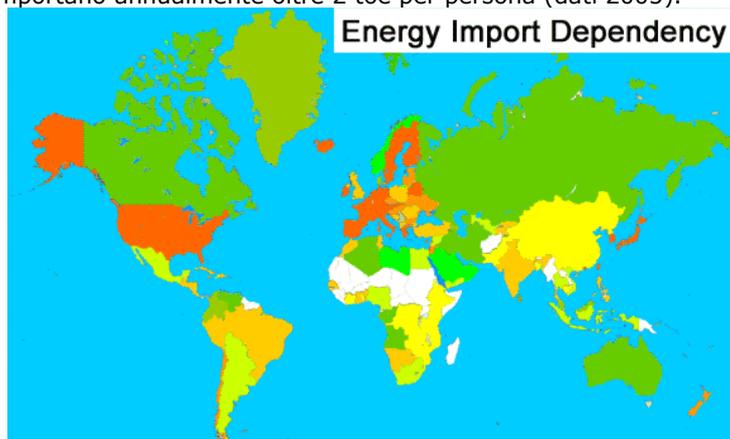
Crisi energetica. (articolo *DI RUDO DE RUIJTER Ricercatore indipendente*)

I prezzi del petrolio aumentano a un ritmo esplosivo. Abbiamo raggiunto un punto di svolta nella fornitura petrolifera: **la domanda continua a crescere e lo sfruttamento dei giacimenti ha raggiunto il suo massimo. I paesi esportatori usano sempre di più il petrolio per i loro bisogni, e la quantità destinata all'esportazione si riduce.**



Chi fa affidamento sulle fonti alternative di energia sta prendendo un abbaglio: gas, carbone, idroelettrico, eolico e solare non possono sostituire completamente la penuria di petrolio. Il mondo dovrà usare meno energia.

Ogni anno l'umanità consuma in media 1,8 toe (Tons of Oil Equivalence, tonnellate equivalenti di petrolio) a testa, ma la distribuzione a livello mondiale varia sensibilmente: i 2,8 miliardi di persone che popolano Cina, India, Pakistan e Bangladesh consumano solo 0,8 toe a testa in confronto agli 8 toe dei cittadini statunitensi. Se esaminiamo la dipendenza dalle importazioni di energia, noteremo che i paesi dell'Europa occidentale, del Giappone e degli USA importano annualmente oltre 2 toe per persona (dati 2005).



Net Import / Export in Tons Oil Equivalence per inhabitant (2005)

> 2 Toe Import	< 0.1 Import / Export	< 1 Toe Export	No data
> 1 Toe Import	< 1 Toe Export	> 10 Toe export	
> 0.1 Toe Import	< 2 Toe Export		

Source: IEA, Key World Energy Statistics 2007

**Da Repubblica 14 Novembre 2010**

Nel breve discorso che ha preceduto l'Angelus Papa Benedetto XVI, ricordando la giornata del Ringraziamento promossa dalla Cei, ha toccato temi attuali come la disoccupazione, gli eccessi della "industrializzazione" e il futuro: "Adesso bisogna prendere sul serio la crisi economica";



Papa Benedetto XVI

essa ha numerose cause e manda un forte richiamo a una revisione profonda del modello di sviluppo economico globale".

"Malgrado la crisi, consta ancora che in Paesi di antica industrializzazione si incentivano stili di vita improntati a un consumo insostenibile, che risultano anche dannosi per l'ambiente e per i poveri, Occorre puntare - ha affermato - in modo veramente concertato, su un nuovo equilibrio tra agricoltura, industria e servizi, perché lo sviluppo sia sostenibile, a nessuno manchino il pane e il lavoro, e l'aria, l'acqua e le altre risorse primarie siano preservate come beni universali. Bisogna rivalutare l'agricoltura non in senso nostalgico ma come risorsa indispensabile per il futuro, è fondamentale coltivare e diffondere una chiara consapevolezza etica, all'altezza delle sfide più complesse del tempo presente, educarsi tutti a un consumo più saggio e responsabile, promuovere la responsabilità personale insieme con la dimensione sociale delle attività rurali, fondate su valori perenni, quali l'accoglienza, la solidarietà, la condivisione della fatica nel lavoro. Perché la crisi è un sintomo acuto che si è aggiunto ad altri ben più gravi e già ben conosciuti, quali il perdurare dello squilibrio tra ricchezza e povertà, lo scandalo della fame, l'emergenza ecologica e, ormai anch'esso generale, il problema della disoccupazione".

Appellandosi ai Paesi "di antica industrializzazione" perché abbandonino "stili di vita improntati a un consumo insostenibile, dannosi per l'ambiente e per i poveri", il Papa ha descritto come "tentazione" le economie più dinamiche che, in un momento di crisi come l'attuale, è diventato "ricorrere ad alleanze vantaggiose" ma "gravose per gli Stati più poveri", con un prolungamento di "situazioni di povertà estrema di masse di uomini" e il prosciugamento delle "risorse naturali" della Terra, "affidata da Dio Creatore all'uomo affinché la coltivi e la custodisca". Quindi ha esortato i giovani a tornare a coltivare la terra. "Non pochi giovani hanno già scelto questa strada, anche diversi laureati tornano a dedicarsi all'impresa agricola, sentendo di rispondere così non solo a un bisogno personale e familiare, ma anche a un segno dei tempi, a una sensibilità concreta per il bene comune"

**Parte seconda – gruppo B****Rebecca Hotsking, nota documentarista naturalista inglese affronta il tema della dipendenza dagli idrocarburi fossili..... (si documenta)**

Anche nella nostra piccola fattoria, **senza energia da idrocarburi fossili, la coltivazione e la produzione alimentare declinerebbero rapidamente.** Diventeremmo un parco naturale. E i parchi naturali non possono nutrire la gente. Il problema è tanto serio che immagino che gli altri agricoltori siano preoccupati quanto me. Magari qualcuno di loro ha delle buone idee per il futuro del settore. La conferenza della Soil Association sul futuro dell'agricoltura inglese sembra un buon posto per scoprirlo. Rosie Boycott, journalist & Farmer: "Può sembrare che non ci riguardi perché qui possiamo fare un salto al supermercato in qualunque momento, né l'intero sistema alimentare si trova in pericolo".

Tim Lang, professor of Food Policy: "Come nutrirete il Regno Unito? Come nutrirete Londra?"

Jeremy Legget, Executive Chairman Solar contrery: **"Il 40% della produzione mondiale di greggio proviene da circa 500 giacimenti.** Di certo sono preoccupato e da quel che sento il problema è piuttosto imminente. Ci colpirà entro il 2013 al più tardi...non solo come una crisi indotta da prezzi, ma come carestia energetica".

Peter Melchett, Policy Director – Soil Association & Farmer: "I contadini dovranno smettere di usare **la luce del sole fossilizzata**, come il greggio o il gas e cominciare a usare **la luce del sole del presente**".

Patrick Holdeu, Soil Association & Farmer: "E' la più grande sfida dell'agricoltura dalla rivoluzione industriale ad oggi. Perché abbiamo pochissimo tempo per realizzarla. Se il governo vorrà essere coinvolto, tanto meglio, ma in caso contrario, **dovremo andare avanti con le nostre forze.** La visione della produzione alimentare dovrà basarsi su questi principi, altrimenti saremo tutti fregati".

Alla conferenza ho capito che non ci sono scappatoie. Se le nostre fattorie e le macchine agricole hanno bisogno di tanta energia che cosa possiamo fare, senza petrolio? Ci sono attualmente enormi progressi

nelle **energie alternative**, ma su quale potremo contare? In California, al Post Carbon Institute, c'è un uomo che ha consigliato imprese e stati su come affrontare la scarsità di petrolio. Richard Heinberg ha accettato di parlare con me via Internet.

"Tra solare, eolico, nucleare e così via sembra che la carenza di petrolio smetta di essere un problema...."

Richard Heinberg: "**Abbiamo iniziato troppo tardi a sviluppare fonti energetiche alternative**, inoltre è probabile che anche mettendole tutte insieme non sarebbe possibile fornire abbastanza energia da sostenere la società industriale nella forma che siamo abituati a concepire. La gente deve capire che **abbiamo creato uno stile di vita che è fondamentalmente insostenibile. Non solo perché è ecologicamente irresponsabile, ma perché, semplicemente, non può andare avanti.**"

La scala del problema di cui parla Richard è ben illustrata dalla questione di **biocarburanti**. Per il nostro clima, il biocarburante più produttivo è **l'olio di colza**. Per come usiamo oggi il petrolio in Gran Bretagna **il raccolto annuale di un campo di circa un ettaro e mezzo come questo verrebbe consumato in meno di un terzo di secondo**. Un ben misero contributo all'agricoltura per come è praticata oggi.

Richard Heinberg: "Dopo il settore di trasporti, -automobili, camion, ed aerei,- l'agricoltura è il settore produttivo che fa un uso più intensivo di energia da idrocarburi. Nel mondo industrializzato **usiamo 10 calorie di energia per produrre una caloria alimentare**. Ci siamo andati a cacciare da soli in un enorme problema. In agricoltura abbiamo già risolto problemi giganteschi. Negli ultimi 50 anni, la tecnologia agricola ha triplicato la produzione, e superato ogni ostacolo che la natura ha posto sulla sua strada. Ma tutto il sistema dipende dall'abbondanza di energia fossile a basso prezzo. Rispetto a questo nuovo problema, **tutti questi progressi ci hanno portato nella direzione sbagliata**. Anche le tecnologie più recenti, come la coltivazione a base di OGM, qualunque cosa se ne pensi, dipendono come le altre completamente dagli idrocarburi fossili

.- Cosa comporta tutto questo per noi?

-E' possibile che **il sistema alimentare collassi, non solo nei paesi poveri, ma anche negli attuali paesi esportatori, come gli USA, il Canada, l'Australia**. Dovremmo **cambiare tutta la filiera agro-alimentare molto velocemente per evitare una crisi alimentare globale**.

-Questo significa che dovremo tornare a usare il cavallo, i carretti e gli utensili manuali nelle nostre fattorie. Io non ne sarei capace e neanche la maggior parte degli agricoltori di oggi. Le conoscenze necessarie si sono praticamente perse. Però, nella fattoria vicina, c'è una donna che ne sa ancora qualcosa.. la mia cara amica Pearl.

-Cos'è questo?

-Una volta si facevano i covoni per fare seccare la paglia. Poi andavi col carretto e magari volevi solo una carrettata di paglia, allora dovevi tagliarla, tirarne via un pezzo, metterla sul carretto e tagliarla, così.

- Accidenti, come è pesante! Noi oggi non ci rendiamo conto di che vita comoda che abbiamo.

-**Dove non bastava la forza degli uomini c'erano i cavalli**. Guarda le briglie. Avevamo 3 grossi cavalli da tiro. Quando il carro era troppo carico, un animale da solo non ce la faceva, allora legavi un altro cavallo al collare con 2 catene poi si agganciavano sul davanti del carro. Quindi potevi disporre della forza di 2 cavalli per aiutarti col lavoro, per salire la collina. **Oggi un trattore arriva ad averne 400 di cavalli...** Questa è la misura dell'energia che ci fornisce il petrolio. Oggigiorno, la fornitura di petrolio, in termini energetici, equivale ad avere 22 miliardi di schiavi che lavorano 24 ore al giorno. Ma entro la fine di questo secolo non ci saranno più. **un cambiamento enorme, sotto ogni aspetto per il mondo moderno**. Penso spesso a come sono cambiati i tempi: lavoravamo tanto solo per sopravvivere. Ora bastano le macchine, la gente può starsene seduta a far niente.

-Se i tuoi figli dovessero coltivare la terra come hai fatto tu, credi che lo farebbero?

- Non penso proprio. Dovrebbero essere matti. Ma io ero felice. Non potremmo mai tornare a coltivare così anche se volessimo. Quando Pearl era giovane qui gli agricoltori erano 10 volte di più. Inoltre i contadini inglesi di oggi non ne avrebbero la forza.

Richard Heinberg: "L'agricoltura come attività produttiva, in Gran Bretagna, è stata lasciata morire. **Una percentuale sempre maggiore del nostro cibo viene dall'estero**. Il Regno Unito è un paese importatore. E' in una posizione molto pericolosa, dato che tutto deve essere trasportato usando il petrolio, via nave o via aerea. **Con l'aumento dei prezzi del carburante, vuol dire che aumenteranno anche i prezzi degli alimenti. Il sistema entrerà in crisi.**"

**Idrocarburi fossili** → I combustibili fossili sono quei combustibili che derivano dalla trasformazione della sostanza organica in forme più stabili e ricche di carbonio. Sono fonti energetiche non rinnovabili, poiché il loro utilizzo ai ritmi attuali pregiudica la loro disponibilità per le generazioni future.

Appartengono a questo campo:

- il **petrolio e suoi derivati (benzine, gasolio, solventi, cherosene, olii lubrificanti, catrame)**
- il **carbone**
- il **gas naturale**

I combustibili fossili (detti anche idrocarburi) rappresentano oggi la principale fonte energetica dell'umanità perché hanno un alto rapporto energia/volume, sono facilmente trasportabili. Presentano numerosi svantaggi:

- **sono assai inquinanti**
- **determinano un incremento di CO2 in atmosfera, un gas serra non inquinante ma determinante per il surriscaldamento globale**
- **non sono rinnovabili, poiché il processo di fossilizzazione della sostanza organica è molto lungo (milioni di anni) e la quantità che si fossilizza è minima rispetto al fabbisogno energetico dell'uomo.**

Questa caratteristica, alla luce dell'esauribilità dei giacimenti attuali e a fronte di una sempre maggiore richiesta energetica a livello globale, determina continui aumenti del loro prezzo.

**Biocarburanti** → sono prodotti agricoli in grado di sostituire la benzina e il diesel. **La loro origine naturale è più facilmente riassorbibile dalla natura e consente di ridurre del 70% le emissioni di gas serra dal trasporto privato e diminuire l'importazione di petrolio dall'estero. Due argomenti presi in seria considerazione dall'Unione Europea che impone a tutti i paesi membri l'obiettivo di soddisfare almeno il 2% della domanda di energia nazionale tramite l'ausilio dei biocarburanti.**

**Olio di colza** → è un olio vegetale alimentare prodotto dai semi della colza (*Brassica napus*). L'olio trovava uso intorno al 1200 per l'illuminazione delle strade nei paesi del nord Europa, mentre il suo uso alimentare si sviluppò nella metà del XIX secolo quando però non trovò molti consensi a causa degli studi sugli effetti per la salute umana che non lo ritennero migliore di altri oli vegetali e lo relegarono a prodotto di qualità inferiore

**Filiera alimentare** → rappresenta il percorso che compie un prodotto alimentare dalla terra alla tavola, ossia dalle materie prime a quello che mangiamo.

**È un processo scandito secondo precise fasi e che vede coinvolti numerosi attori: agricoltori, produttori di mangimi e sementi, allevatori, industria di trasformazione, trasportatori e distributori, commercianti all'ingrosso e al dettaglio, fino al consumatore.**

**Il settore agroalimentare riveste un ruolo di primo piano nelle dinamiche tra uomo e ambiente poiché interagisce con il suolo, con l'acqua e con le risorse naturali, sia in modo diretto, coltivando, allevando e raccogliendo organismi animali e vegetali, sia in modo indiretto, trasformando, trasportando e distribuendo le materie prime e i prodotti finiti ai consumatori.**



Per uno **sviluppo sostenibile** all'interno delle filiere alimentari, l'eccessiva moltiplicazione degli attori nelle varie fasi crea i presupposti per un aumento degli **impatti sull'ambiente**, legati all'intensità e alle modalità dei processi industriali e ai sistemi di distribuzione a livello mondiale.

Anche il rispetto della normativa in campo ambientale e di quella relativa alla tutela dei **diritti dei lavoratori** è reso difficile dalla scomposizione della filiera nel tempo e nello spazio, lasciando spazio a situazioni di irregolarità del lavoro, con scarsa tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori.

Inoltre, il forte **divario tra prezzi** alla produzione e i prezzi al consumo determina esigenze di trasparenza da parte dei consumatori, sia sul percorso che compie un prodotto alimentare all'interno della filiera e sulle ragioni economiche del prezzo finale, sia sui potenziali impatti ambientali esercitati dai processi che hanno portato al prodotto finito, sia sulla tracciabilità del prodotto nella filiera, sulla sua

qualità e sulla sicurezza dell'alimento.

Come si legge in una Comunicazione della Commissione Europea nel 2002, le imprese alimentari sono responsabili verso la società e verso i consumatori nel rispettare l'ambiente e l'uomo producendo e vendendo cibi in modo trasparente e sostenibile, comunicando con gli strumenti che le sono propri quali azioni intraprese per **integrare la sostenibilità nelle proprie operazioni**.



### Parte terza- gruppo C

#### **Rebecca Hotsking, nota documentarista naturalista inglese affronta il tema della dipendenza dagli idrocarburi fossili..... (inizia l'osservazione di altre fattorie)**

Realisticamente io posso fare cambiamenti solo qui. Ed è già un'impresa. La nostra è una fattoria tradizionale, alleviamo bovini e pecore. Potrebbe sembrare che non serva molto petrolio, ma c'è un problema fondamentale... Portare i bovini al coperto in inverno, e la pratica consolidata, in questo clima umido. Se le lasciassimo fuori, sarebbe un disastro per i pascoli; distruggono l'erba che non si riprende in tempo per la primavera. Logicamente, se non sono al pascolo, dobbiamo nutrirle con la paglia. **Il raccolto della paglia è indubbiamente il momento in cui usiamo più petrolio.** Ecco perché sono stata incuriosita da Fordhall, la fattoria dei fratelli Charlotte e Ben Hollins, nel Nord. E' più o meno grande come la nostra e anche loro allevano pecore e mucche. Ma qui, le mucche restano al pascolo tutto l'inverno senza bisogno di mangime aggiuntivo. Mi ha stupito il fatto che sia un quad l'unica macchina che usano!

-Il segreto è sotto i nostri piedi-dice Charlotte- **nel prato.** In Inghilterra **ci sono centinaia di specie di erbe spontanee, ma la maggior parte degli allevatori ne usa soltanto 4 comprate in un sacco da un grossista di semi.** Qui è diverso. Noi **abbiamo qui una ventina di specie di erba.** Alcune sono più resistenti e crescono più velocemente, ce ne sono con radici più profonde, che portano su i nutrienti e con radici più corte che proteggono il terreno in superficie. Diamo un'occhiata al prato qui sotto. E' una matassa con una struttura come un tessuto. Anche quando arrivi al terreno, è tutto un intreccio di radici, è molto difficile da rompere, quindi se viene calpestato, non diventa subito fango. per gli animali è più nutriente, e tu non devi comprare molto altro. Ci dà da vivere. Funziona, produciamo e vendiamo la carne; indipendentemente dal prezzo del petrolio, noi andiamo avanti!-

Ma questi pascoli straordinari non sono frutto del caso. Il padre di Charlotte e Ben era Arthur Hollins, una leggenda locale, un visionario.

-Papà ha cominciato i suoi esperimenti dopo la guerra, ha passato tutta la vita a sviluppare questo sistema. Poco prima di morire, nel 2005, ha detto: "Sono contento, ora funziona. I pascoli vanno bene. I terreni della nostra fattoria sono completamente diversi".

Forse la combinazione di erbe trovata da Arthur non andrebbe bene da noi, nel Devon. Ma questo non vuol dire che non potremmo usare lo stesso sistema con altre specie. **Per capire che specie incoraggiare potrebbe bastare uno sguardo attento proprio come quello del vecchio Arthur poiché questi pascoli non sempre sono stati così rigogliosi.**

-Papà era un grande osservatore. Veniva spesso nella foresta, specie d'estate, vedeva come cresceva senza il suo intervento e senza bisogno di soldi. Crescevano da sole. Vide che **i primi centimetri di terreno superficiale sono pieni di vita: ragni, termiti, millepiedi, e un po' più in profondità i vermi. Ma nel terreno coltivato tutto questo non c'era. Era privo di vita.** Sterile. Si è messo a studiare.....ed ha imparato che nel suolo ci sono milioni di funghi e 3 batteri che mantengono la fertilità, catturano e fanno circolare i nutrienti per le piante. Basta guardare qui: **il terreno di una tipica foresta è molto, molto ricco. Ecco, in così poca terra, ci sono pezzetti di corteccia, di foglie....che si decompongono lentamente per creare il suolo.** I vermi e gli altri microorganismi fanno il lavoro al posto tuo, mangiano, lavorano...e il prodotto nutre le piante. Senza questa vita, non c'è nulla che nutra le piante, il sistema si arresta.

Tramite le sue osservazioni del bosco Arthur capì che per ringiovanire i suoi campi avrebbe dovuto violare uno dei principi di base dell'agricoltura.

-La principale scoperta di papà fu che **il suolo veniva danneggiato dall'esposizione al sole, rivoltandolo con l'aratro.** Lui diceva che era come se gli esseri umani si strappassero la pelle: non è bello da vedere e non si sopravvive. Allora perché farlo alla terra, perché uccidere tutto? Questo microorganismi sono i nostri migliori amici.

Non arare è una proposta piuttosto radicale. Ma guardando alcuni vecchi video ripresi nella nostra fattoria si evidenziano chiaramente i danni che provoca l'aratura. Questo è uno dei nostri campi negli anni '80: la vita nel terreno è un banchetto per gli uccelli. Dopo 20 anni così, niente più uccelli. Il suolo è morto. Sono millenni che i contadini rivoltano il suolo. Ma forse un tempo, con la sola forza dei muscoli i danni erano limitati. **Con la forza dei motori diesel, la distruzione è rapida.** L'agricoltura moderna riesce a cavarsela, pur distruggendo la vita nel terreno, solo grazie all'utilizzo degli idrocarburi, in questo caso trasformati in fertilizzanti chimici. Questi granuli contengono tre nutrienti essenziali per le piante: **nitrate, fosforo e potassio.** Più del 95% del cibo prodotto nel Regno Unito dipende completamente dai fertilizzanti chimici.

-Abbiamo usato gli idrocarburi per coltivare le piante su terreni sterili. Questo funziona finché **abbiamo idrocarburi a basso costo per fabbricare i fertilizzanti e trasportarli.** Ma a lungo andare senza idrocarburi avremo di nuovo bisogno di terreni vivi e fertili. Per ottenerli ci vogliono tempo e cure, non succede tutto in una notte! Questo prato è tipico della nostra fattoria. Si chiama il "pascolo delle orchidee". E non è mai stato arato o cosparso di prodotti chimici. Eppure sta benissimo. Si sente che qui è tutto pieno di vita. E' pieno di fiori e nelle giornate di sole tutto prende vita. Ci sono uccelli negli alberi e tutto quanto ronzia; è pieno di insetti, se attraversi il pascolo di sera ce ne sono a nuvole. E questo perché alla base c'è un terreno vivente, sano.

Visitando Fordhall ho capito che **sviluppando i pascoli potremmo ridurre la nostra dipendenza dal petrolio.** Ma per quanto buoni siano i pascoli, l'allevamento occupa molto spazio. Tutti gli studi concordano che per diventare più autosufficienti gli inglesi **dovranno mangiare meno carne. Ora mi rendo conto che dovremo diversificare: cambiare come facciamo le cose...e anche le cose che facciamo.** E rimango sorpresa nel comprendere che si possa allevare senza arare sfruttando la fertilità naturale. Ma come si fa con tutto il resto?

## ALL.A 1

### Approfondimenti- Scheda

Nutrienti → sostanze indispensabili per la vita dell'organismo la sua crescita ed il rinnovamento delle sue strutture.

Aratura → tecnica di lavorazione del terreno.



aratura tradizionale con trazione animale



un campo arato

Aspetti negativi.

- L'aratura lascia il terreno con una notevole macro zollosità in superficie, pertanto è quasi sempre necessario eseguire dei lavori complementari di preparazione del letto di semina che comporta maggiori costi, peggiora la struttura del terreno a causa dei ripetuti passaggi.
- Eseguendo l'aratura sempre alla stessa profondità si provoca la formazione di uno strato compatto, detto *crostone* che ostacola il drenaggio dell'acqua in eccesso e l'approfondimento delle radici.
- Interramento localizzato di concimi che tende a localizzarsi sul fondo del solco senza distribuirsi omogeneamente lungo il profilo.
- Il calpestio del terreno da parte delle macchine e l'ossidazione della sostanza organica, sono fattori di degradazione della struttura del terreno L'apparente miglioramento della struttura causato dall'aratura è solo temporaneo e nel tempo la fertilità fisica dei terreni lavorati è inferiore a quella dei terreni non lavorati.
- Il rivoltamento delle fette provoca un'alterazione del profilo del terreno.
- L'aratura richiede forze di trazione elevate e un maggior consumo di carburante.

**Mangiare meno carne** → La dieta nei paesi industrializzati è troppo ricca di carne, la cui produzione sta provocando una rapida crescita delle emissioni di un potente gas a effetto serra: il protossido di azoto. Bisogna ridurre il consumo del 50% di carne bovina entro i prossimi quaranta anni per evitare le peggiori conseguenze dei cambiamenti climatici. Questa è la conclusione di uno studio effettuato da un centro di ricerca di ecologia agraria e forestale americano: il Massachusetts Woods Hole Research Center, **pubblicato on-line su *Environmental Research Letters*, il 12 aprile 2012**

Lo studio esamina l'impatto dell'agricoltura sui cambiamenti del clima e mostra che le pratiche

normalmente utilizzate producono una rilevante quantità di emissioni, non tanto e non solo a causa dell'uso di combustibili fossili nelle macchine e nelle attrezzature agricole, quanto soprattutto a causa dell'uso eccessivo di fertilizzanti e antiparassitari. I fertilizzanti azotati emettono protossido d'azoto, un gas serra che ha un potere climalterante di ben 298 volte superiore a quello dell'anidride carbonica. Una parte di questa agricoltura, però, non serve per produrre cibo, ma per produrre foraggio destinato all'allevamento del bestiame e in particolare di bovini, animali erbivori che nel corso della loro vita mangiano l'equivalente di qualche ettaro coltivato a foraggio, diventando grandi concentratori di emissioni di protossido di azoto. Durante l'allevamento, per la loro natura di ruminanti, i bovini sono anche responsabili delle emissioni di metano, un altro gas serra che ha un potere climalterante 23 volte superiore a quello dell'anidride carbonica.

Per ottenere una bistecca di bovino sulla nostra tavola sono state emesse alla fine una quantità totale di gas serra che può risultare, circa da 20 fino a 100 volte superiori alle quantità di gas serra emesse per ottenere, per esempio, un piatto di pasta asciutta di pari peso. Se, poi, il confronto si fa rispetto ad un pasto completamente vegetariano di pari peso, le emissioni associate a una bistecca di bovino sono incomparabilmente superiori. Meno impattante della carne bovina è la carne di maiale, un animale piuttosto omnivoro e che non ha bisogno di coltivazioni di foraggio. Ma, ancora meno impattante sul clima è la carne di pollo, anche per i brevi tempi di allevamento del pollame.

Ridurre le emissioni di gas serra del settore agroalimentare sarà molto difficile se bisognerà sfamare sette miliardi di persone in una situazione, come quella attuale, in cui circa un miliardo di persone soffre di malnutrizione e di fame. Ridurle in futuro diventerà praticamente impossibile, senza modificare radicalmente le attuali pratiche agricole e le attuali abitudini alimentari dei paesi più ricchi, perché in futuro l'agricoltura dovrà espandersi di molto se bisognerà sfamare i nove miliardi di persone che popoleranno il nostro pianeta nel 2050.

Sarà, invece possibile, raggiungere l'obiettivo della riduzione delle emissioni di gas serra dal settore agroalimentare, se si punta decisamente al dimezzamento, entro il 2050, delle emissioni di protossido di azoto che è il più potente dei gas serra provenienti dal settore agricolo.

La soluzione migliore è quella di cambiare le abitudini alimentari dei paesi industrializzati, giacché non si può impedire ai popoli più poveri di avere un'alimentazione più ricca di calorie e di proteine animali. Pertanto, va ridotto del 50%, rispetto alla situazione attuale, il consumo pro-capite di carne, principalmente bovina, nei paesi industrializzati, una misura utile per la salute umana. Mangiare meno carne bovina sostituendola, per esempio, col pollame, col pesce o con i legumi, riduce i rischi cardiovascolari e di alcuni tipi di tumori dell'apparato digerente, come ha confermato una recente ricerca della Harvard School of Public Health pubblicata il 12 marzo 2012

"Per combattere i cambiamenti del clima e per mantenersi in buona salute con una dieta equilibrata, non c'è niente di meglio che la dieta mediterranea, un esempio di dieta sostenibile fondata su una varietà di prodotti locali e stagionali", ha commentato Massimo Iannetta direttore dell'Unità dell'ENEA "Sviluppo sostenibile e innovazione del sistema agro-industriale".

#### Parte quarta- gruppo D

#### Rebecca Hotsking, nota documentarista naturalista inglese affronta il tema della dipendenza dagli idrocarburi fossili..... (Permacultura)

Ci sono persone in tutto il mondo che hanno già affrontato questo problema (senza arare la terra) sviluppando un **sistema chiamato "Permacultura"**. Il principale esperto inglese è Patrik Whitefield:

-La permacultura sembra sfidare tutta l'agricoltura tradizionale. Spesso la gente pensa che ci siano due modi di lavorare la terra: con un sacco di fatica o con una barilata di idrocarburi. **La permacultura parla di un terzo modo di fare le cose: la progettazione, la progettazione consapevole.**

-Progetti per eliminare la fatica o progetti per diminuire l'apporto energetico necessario?

- Entrambe le cose. Perché ci vuole tanta fatica e tanta energia per mantenere le coltivazioni, mentre se guardi un **ecosistema naturale**, come questo bosco, può andare avanti per sempre.

In un ecosistema naturale non c'è lavoro umano, non ci sono rifiuti, sta benissimo! Ma questo non è ciò che il paesaggio vuole

- E' facile scordarsi che la Gran Bretagna era un tempo coperta di foreste e molta dell'energia che impieghiamo in agricoltura serve solo per impedire di tornare a quello stato; il bosco si è evoluto per milioni di anni, sviluppando la massima efficienza per il nostro clima; capisco che abbia un certo fascino per chi cerca di progettare il miglior modo di produrre cibo ma per me l'ovvio problema è: non possiamo certo mangiare alberi! Con tutto il rispetto....una manciata di frutti di bosco non sono certo un campo di grano.

-Certo che no. Quindi quel che dobbiamo fare è **capire i principi degli ecosistemi naturali** come questo e provare a dirottarli verso qualcosa di più....commestibile.

-Un sistema di coltivazione basata sull'ecologia attrae la naturalista che è in me, ma la figlia del contadino non è ancora convinta. Il grande quesito a questo punto è: con la permacultura si potrebbe sfamare la Gran Bretagna?

- Bella domanda. Prima però dobbiamo chiederci: con l'agricoltura di oggi si potrebbe? Sicuramente non

sarebbe possibile per lungo tempo, a causa della dipendenza energetica dai combustibili fossili, non abbiamo scelta, **dobbiamo trovare nuovi sistemi**

-L'anno scorso forse avrei liquidato la permacultura in due parole "agricoltura impropria" ma dopo aver imparato qualcosa sul petrolio sono curiosa di vederla messa in pratica.

L'occasione si presenta con una visita a una piccola fattoria di permacultura nelle montagne di Snowdonia (Galles). Sono abituata a un paesaggio agricolo fatto di campi con qualche albero in mezzo: qui è tutto il contrario, **un insieme di piccole radure sparse in una grande foresta**. Non somiglia a una fattoria –però funziona. **Con qualche giorno di lavoro la settimana, Chris Dixon e la moglie Linn producono tutta la frutta, la verdura e la carne di cui hanno bisogno e il combustibile per cucinare**. Dall'osservazione della foresta hanno tratto ispirazione per progettare la fattoria.

-Ma è ancora foresta, è caotico...

Dixon: -Caotico, ma anche molto **ordinato e strutturato**; siamo noi che ci vediamo disordine, la natura non la pensa così. **Ogni pianta sta facendo qualcosa di utile e importante ad esempio la ginestra fissa l'azoto, la felce il potassio**, e così via. Questo mi ha fatto capire che ogni pianta è in qualche modo importante.

Ogni angolo della fattoria dei Dixon è pieno di animali selvatici qui sentiamo anche gli uccelli.

-Quanto è importante la **biodiversità** per questo sistema?

Dixon: -Molto importante. Hai parlato degli uccelli: incoraggiarne la presenza aiuta il riciclo degli elementi nel sistema; ad esempio **troviamo i fosfati, elementi essenziali di cui ha bisogno ogni pianeta negli insetti e nei semi, mangiando, gli uccelli accumulano fosfati, che in parte tornano nel sistema sotto forma di guano**.

-Qui in montagna non servono sacchi di fertilizzanti ci pensa la natura. Nitrati, potassio, fosfati. E **non servono neanche i pesticidi**, altri derivati del petrolio.

-**Contro le lumache usiamo le anatre**, sono 20 anni che le abbiamo e questa specie è la migliore contro le lumache. Si trovano molte lumache qui, specie in estate.

Agli occhi di un contadino, l'orto di Cris sembra disordinato, ma qui come nel bosco, ogni pianta ha il suo ruolo. Alcune allontanano i parassiti, altre migliorano la permeabilità del suolo, attraggono le api impollinatrici o hanno radici profonde che riportano i minerali in superficie. **Le radure più grandi sono pascoli per il bestiame ma gli animali non mangiano solo l'erba, beneficiano anche loro della presenza degli alberi. La loro dieta è integrata da mangime ricco di nutrienti: salice, tiglio e frassino**.

Nella nostra fattoria non c'è molto bosco però abbiamo enormi siepi, che ora guardo con occhi nuovi. Ho sempre visto le siepi come linee che dividono i campi e anche come corridoio per gli animali selvatici, ma di certo non le ho mai viste come culture produttive. Eppure il loro potenziale, anche solo come mangime per il bestiame, è enorme. Non lo avevo mai notato prima: alle mucche piace da matti il frassino e qui c'è anche frutta in abbondanza –senza far niente. Con qualche aiuto da parte nostra, chissà quanto potrebbe produrre una siepe. Ho imparato che le siepi possono essere più produttive dei campi che racchiudono e con molto meno lavoro. Non devi aggiungere niente, si cura da sé e ce n'è in abbondanza. Perché? Perché vuole esserci. E' quello che per natura dovrebbe stare qui. L'unica differenza è che cresce in alto e non a filari. Sfruttando la struttura verticale di alberi e siepi è possibile ottenere un raccolto più produttivo da uno spazio minore. Ho scoperto che a due passi da casa c'è il miglior esempio in Europa di quanto in avanti si possa spingere questo sistema di coltivazione che fino ad oggi non avevo idea che esistesse.

## ALL.A 1

### Approfondimenti- Scheda

**La Permacultura** è un processo di progettazione che dà come risultato un ambiente sostenibile, equilibrato ed estetico. **Applicando** i principi e le strategie ecologiche si può ripristinare l'equilibrio di quei sistemi che sono alla base della vita. **La Permacultura** è essenzialmente pratica e si può applicare a un balcone, a un piccolo orto, a un grande appezzamento o a zone naturali, così come ad abitazioni isolate, villaggi rurali e insediamenti urbani

E' un metodo per progettare e gestire paesaggi antropizzati in modo che siano in grado di soddisfare bisogni della popolazione quali cibo, fibre ed energia e al contempo presentino la resilienza, ricchezza e stabilità di ecosistemi naturali.

Il metodo della permacultura è stato sviluppato a partire dagli anni settanta da Bill Mollison e David Holmgren attingendo da varie aree quali architettura, biologia, selvicoltura, agricoltura e zootecnia.



Un quartiere dell'Olanda, zona parzialmente pubblica, nel quale sono stati applicati i principi della permacultura. Il termine "permacultura" deriva dall'inglese *permaculture*, una contrazione sia di *permanent agriculture* sia di *permanent culture* dal momento che, secondo il coniatore del termine Bill Mollison: "una cultura non può sopravvivere a lungo senza una base agricola sostenibile ed un'etica dell'uso della terra"



Tutti i progetti di permacultura differiscono nelle tecniche adottate ma hanno in comune una base etica e delle linee guida comuni.

- **Cura della terra**, ovvero riconoscere il valore dei sistemi naturali nella loro complessità. Gli interventi umani saranno quindi volti a non danneggiare o ripristinare gli equilibri ambientali. Secondo Holmgren il miglior modo per prendersi cura della terra è ridurre i propri consumi.
- **Cura degli esseri umani**, anche se rappresentano una minima parte nella totalità dei sistemi viventi. Viene valutato di fondamentale importanza soddisfare bisogni fondamentali quali cibo, abitazione, istruzione, lavoro soddisfacente e rapporti sociali senza ricorso a pratiche distruttive su larga scala.
- Limitando il consumo ai bisogni fondamentali è possibile **condividere le risorse in eccesso** in modo equo con tutti.

#### Parte quinta- gruppo E

#### Rebecca Hotsking, nota documentarista naturalista inglese affronta il tema della dipendenza dagli idrocarburi fossili..... (Giardino- foresta)

Il pioniere di questo sistema è Robert de Hart.



-Questo "giardino- foresta", ha una grande varietà di alberi, arbusti e altre piante; crescono tutte insieme, con **un'attenta progettazione**, lavorano insieme per dare un gran numero di raccolti diversi nello stesso spazio. La distanza fra gli alberi è studiata per permettere alla luce di filtrare e permettere quindi la coltivazione.

-I giardini-foresta sono un settore della permacultura nel quale la progettazione è chiaramente ispirata alla natura. I boschi sono molto produttivi anche perché si sviluppano su più strati. E' un po' come avere una mezza dozzina di campi, uno sopra l'altro. Un giardino -foresta imita gli strati naturali, ma usa un maggior numero di specie commestibili. Questa qui in basso si chiama Lampone del Nepal, è una pianta fantastica e protegge il terreno da piogge invernali.

**-E non devi diserbare!**

-Giusto. Il sottobosco è coperto di frutta e verdura ed il livello degli arbusti è altrettanto ricco oltre che insolito. Questa è una specie di biancospino, con grandi spine, ma anche grandi frutti; quello dietro è il gelso. Sono ottimi frutti e facili da crescere. Una foglia di insalata, nel giardino-foresta, sono le foglie del tiglio, le uso come si fa con la lattuga. Un po' più in su ci sono gli alberi da frutta: melo, pero, nespolo, pruno e melo cotogno e più in alto altri alberi, che non producono cibo, ma svolgono altre funzioni come il **ricircolo dei nutrienti**. Gli ontani napoletani sono un buon esempio: crescono in fretta e rilasciano azoto. Attraverso l'humus prodotto dalle foglie, attraverso le radici e per mezzo di funghi collegano tutto sotto terra e spostano i nutrienti: se c'è uno squilibrio nei livelli di azoto, i funghi la spostano.

- Ogni cosa è qui per una ragione precisa, vero?

-Spesso più di una. La menta, una specie autoctona, serve soprattutto ad attirare gli insetti, attrae i sirfidi che mangiano gli afidi. Avendo queste piante e questi insetti non ho problemi di parassiti.

- Quindi **non usi pesticidi**.

Martin ha più di 550 specie di piante nel suo giardino-foresta, un sistema così complicato **richiederà un lavoro infinito!**

**-Nell'arco dell'anno la media è probabilmente di un giorno a settimana soprattutto per la raccolta. Se parli di cure...una decina di giorni l'anno.**

-Assurdo. In paragone al lavoro di una fattoria, è praticamente zero. **Ma quanto cibo produce?**

-Se lo progetti per la massima efficienza, molto; questa è più sperimentale, ho molte piante insolite, probabilmente a regime si potrebbe arrivare a **nutrire 10 persone per acro (0,4 ettari)**.

-E' circa il doppio di quel che riusciamo a fare oggi in agricoltura convenzionale; è un sistema incredibile, che usa **poca energia e poco lavoro**. Ma in un giardino-foresta non si possono crescere cereali e siamo tutti abbastanza assuefatti alle diete ricche di carboidrati. Ma al salire dei costi del petrolio l'agricoltura comincerà a cambiare; **dovremo cambiare le nostre abitudini e adattarci a nuovi cibi**.

Vicino al giardino foresta, Martin ha piantato un ettaro e mezzo di **alberi di noce**.

**-Sarebbe di grande aiuto se ci spostassimo dai cereali verso le noci** che sono molto più sostenibili. In Francia, in Italia c'è una grande tradizione...noccioni, castagne, noci,...ci vuole meno energia e meno lavoro per un nocciolato che per un campo di grano.

- D'accordo, ma il raccolto può davvero essere paragonato ai cereali?

-Per le castagne, due tonnellate per acro (0,4 ettari) più o meno come il **grano biologico**, la composizione è quasi identica al riso e il potere nutrizionale è pari a quello dei cereali.

Anche nello stadio sperimentale, la piccola proprietà di Martin dà un raccolto eccezionale e in Galles, nella proprietà dei Dixon la produttività è simile.

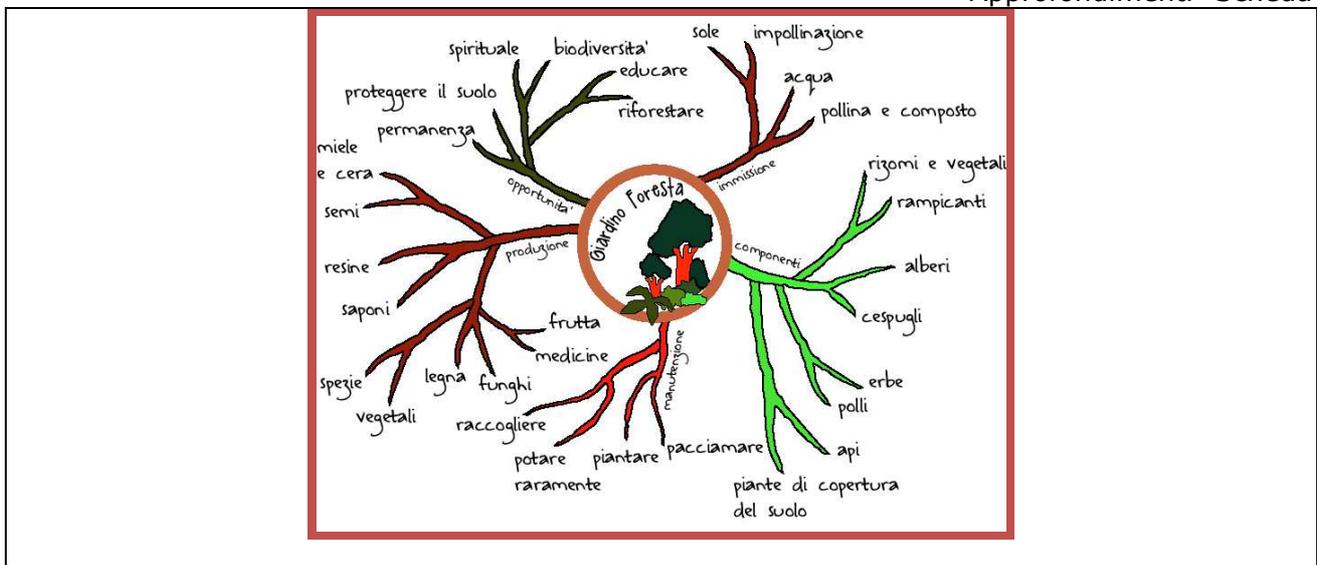
- In tutto abbiamo circa 3 ettari; **dopo 20 anni di rigenerazione naturale e di lavoro c'è troppo da raccogliere per una famiglia sola..** Io non sono un agricoltore, ma un ortolano, un giardiniere.

-Mi stai dicendo che il futuro è degli ortolani e non dei contadini?

-Non direi che fare gli ortolani sia meglio, sono due cose diverse. ma basandomi sulla mia esperienza direi che il giardinaggio è molto più produttivo ed efficiente. E' l'attenzione ai dettagli a rendere produttivo un piccolo pezzo di terra, un orto condotto da un ortolano esperto può dare 5 volte più cibo per metro quadrato di una grande fattoria.

**ALL.A 1**

Approfondimenti- Scheda



Un campo agricolo tipico della "moderna" agricoltura industriale usa molti composti chimici non rinnovabili, molto lavoro (gran parte del quale di tipo meccanico che consuma grandi quantità di combustibili fossili), moltissima acqua e tutto per coltivare un'unica varietà di prodotto su un solo livello.

Un giardino foresta non usa nessun composto chimico, richiede poco lavoro (e nessun trattore per arare o cose simili), consuma poca acqua e coltiva una grandissima varietà di prodotti (vegetali e non) su ben 7 livelli:

1. Uno strato di copertura composto dalle chiome degli alberi da frutto
2. Uno strato di bassi alberi da frutta o da noci
3. Uno strato di cespugli da frutta come ribes o lamponi
4. Uno strato di verdure ed erbe perenni
5. Uno strato di copertura del terreno con piante commestibili che si diffondono orizzontalmente
6. Uno strato sotterraneo dove si trovano radici e tuberi
7. Uno strato verticale di viti o piante scalatori



Un esempio di foresta alimentare

## Parte sesta- gruppo F

### Rebecca Hotsking, nota documentarista naturalista inglese affronta il tema della dipendenza dagli idrocarburi fossili..... (Considerazioni e decisioni)

**I supermercati che dipendono dai trasporti e le coltivazioni industriali che li riforniscono difficilmente sopravvivranno alla crisi petrolifera. Un gran numero di orti, orti urbani e piccole proprietà potrebbero sostituirli**, ma solo alla condizione di avere molti più lavoratori. Credo che la tendenza demografica del XXI secolo sarà il ritorno alla campagna; le città non scompariranno, ma la proporzione di popolazione impiegata nella produzione di cibo aumenterà; pensate alla seconda guerra mondiale, agli orti di guerra: tutti avevano un orto e il 40% della frutta e della verdura erano prodotti localmente in giardini, cortili, aree dismesse...è un modello da considerare, ma avremo anche bisogno di molti più coltivatori a tempo pieno, altrimenti cosa potremo mangiare?

Per nutrirci durante il declino del petrolio sarà necessario uno sforzo nazionale e, in un mondo ideale, un po' di coordinamento da parte del governo; da parte mia posso solo liberare questa fattoria dai combustibili fossili. I pionieri che ho conosciuto sono grandi fonti di ispirazione: **ho imparato a osservare la terra ed a lavorare con essa**, invece di combatterla. Non vedo l'ora di scoprire che tipi di erbe crescono qui, come migliorare i nostri pascoli e sfruttare i nostri alberi per nutrire i bovini e penso che dovremo **produrre altre cose, oltre alla carne**, magari tra qualche anno avremo un giardino-foresta anche se non so cosa ne direbbe papà... Perché queste idee funzionino, dovremo continuare a incoraggiare gli animali selvatici e lavorare sodo per **aumentare la biodiversità**. La biodiversità è molto importante di quanto pensassi; io pensavo che fosse estetica, bella la convivenza con altre specie. Ho imparato la lezione: è ciò che ci sostiene, che ci nutre e ci protegge; mantenerla è essenziale. Sono enormemente grata a mio zio e mio padre che hanno mantenuto tutto intatto. Ma c'è ancora tanto lavoro da fare; ciò che mi spinge a fare di questa fattoria una fattoria per il futuro è la consapevolezza che non ho altra scelta: ci devo provare. Tra tutte le persone che ho incontrato credo che il Dr Campbell l'abbia detto nel modo più chiaro:

**-Ciò che ora possiamo dire senza ombra di dubbio è l'Homo Petroliferus sarà praticamente estinto alla fine del secolo; ci chiediamo ora se l'Homo Sapiens sarà saggio di fatto quanto il nome e troverà un modo di vivere senza quel petrolio che oggi è il sangue di tutto il nostro mondo.**

Sono convinta che prima cominceremo questo cammino di transizione verso un nuovo futuro a basso consumo, più facile sarà il nostro compito.

**ALL.A 1**

## Approfondimenti- Scheda

**Cosa facciamo noi? Documentiamoci.**

/// Ciò che accade alla terra accade anche ai figli della terra.  
Se l'uomo sputa sul suolo, sputa su se stesso. Questo sappiamo... Non è la terra che appartiene all'uomo, ma l'uomo alla terra. Tutte le cose sono unite tra loro come il sangue che lega una famiglia. Ciò che accade alla terra accade anche ai figli della terra. Non è l'uomo che ha tessuto la ragnatela della vita; lui ne è solo un figlio. Ciò che fa alla ragnatela lo fa a se stesso.  
(Cavallo Zoppo) ///

**Ma come si fa a cambiare? Proviamo a individuare alcune regole utili.****01**

Coltivazione e allevamento biologico sono la cosa più sostenibile che abbiamo al momento. È già pronto, codificato, applicato, i prodotti sono distribuiti in modo ragionevolmente ampio. Forse in futuro si potrà andare oltre, ma adesso è un buon punto di partenza. Il biologico può essere certificato o autocertificato dal produttore se avete con lui un rapporto di fiducia.

**02**

Consumate alimenti integrali più spesso che potete, l'insieme è più utile dei componenti singoli, meglio la farina integrale (biologica) che una brioche seguita da una barretta alla crusca a metà mattina. Le fibre sono importantissime e ci proteggono da un sacco di guai. Meglio una carota che una pastiglia al betacarotene, ecc.

**03**

Meno carne mangiamo, meglio è. Meno mucche mangiamo, meglio è. La nostra dieta deve essere sbilanciata nei confronti dei vegetali che devono essere la parte preponderante dell'alimentazione.

**04**

La qualità dei grassi che ingeriamo è molto importante. Non sono così dannosi come immaginiamo, ma solo se contengono le molecole giuste. Per non sbagliare usate principalmente olio extravergine d'oliva e burro (integrali e biologici), limitate invece il consumo di oli di semi. Anche lo strutto non è male, specialmente nelle frittiture. Ovviamente i grassi sono molto calorici, quindi non esagerate.

**05**

Immaginate di andare a fare la spesa con

**06**

Se proprio non puoi fare a meno delle crocchette impanate, falle tu. Cucina con semplicità partendo da ingredienti scelti secondo

<p>la vostra bisnonna: tutto quello che lei non riconoscerebbe come cibo, cercate di evitarlo. Le crocchette di carne a forma di dinosauro ve le tirerebbe in testa. Ricordate che in generale meno ingredienti sono segnalati in etichetta meglio è.</p>	<p>i criteri precedenti e successivi. Saprai sempre cosa stai mangiando e avrai un maggiore controllo sulla varietà e la qualità del cibo. È una buona idea anche imparare a fare il pane, magari con il lievito naturale.</p>
<p><b>07</b></p>  <p>Oggi quasi tutti gli alimenti sono sempre disponibili, ma il prezzo da pagare per mangiare le fragole a dicembre è davvero molto alto per la salute e per l'ambiente. Meglio consumare prodotti freschi e nella giusta stagione, sono più sani per noi e per il mondo.</p>	<p><b>08</b></p>  <p>Tutto ciò che ha una confezione va trattato con le molle. Fino a pochissimi anni fa nessun alimento primario aveva una confezione e nessuno ci trovava nulla di strano. Il confezionamento è strettamente legato a esigenze industriali, preferite quindi, quando è possibile, cibi locali o produceteli da soli (fate un orto). E quando andate a fare la spesa, portatevi una sporta riutilizzabile.</p>
<p><b>09</b></p>  <p>È buona e sicura è un miracolo del progresso che diamo per scontato e che dobbiamo finalmente cominciare ad apprezzare. L'acqua minerale in bottiglia (di plastica, ma anche di vetro) è totalmente insostenibile sotto il profilo ambientale.</p>	<p><b>10</b></p>  <p>Diffondere le informazioni è molto importante, si può farlo semplicemente mostrando questo piccolo promemoria in modo che ognuno di noi possa farsi una sua idea sull'argomento e prendere liberamente le decisioni alimentari che ritiene più opportune rispetto alla propria situazione.</p>

Fase 4 Obiettivo: **conoscere quali alimenti causano elevate emissioni di gas serra**

Cosa fa l'insegnante	Cosa fa l'alunno
<p>Introduce il gioco "Carte da jess "CO<sub>2</sub>" e lo spiega. Il gioco si basa su un mazzo di carte sulle quali è annotata l'emissione di "CO<sub>2</sub>" degli alimenti. Gli alimenti prodotti con scarse emissioni di gas serra sono raffigurate sulle carte più alte (Asso, Re,...) e hanno uno o due smiley, mentre i «grandi consumatori» come la carne e i prodotti animali da allevamento intensivo sono abbinati alle carte di minor valore.</p>	<p>Ascolta e si predispone al gioco.</p>

<p>Prima di iniziare fa osservare le carte (All. A) e chiede:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Quali alimenti sono illustrati su quelle di valore maggiore?</li> <li>- Quali su quelle più basse?</li> <li>- Quali sono i prodotti più nocivi per il clima?</li> </ul> <p>Poi spiega il gioco. (All. B)</p> <p>Terminato il gioco invita gli allievi a esporre l'esperienza fatta e riassumere le nozioni acquisite.</p> <p>Distribuisce una scheda (All.C) e chiede di pensare all'alimentazione di una giornata: scrivere o disegnare gli alimenti consumati e calcolare l'emissione di "CO<sub>2</sub>" con l'aiuto delle carte.</p>	<p>Osserva le carte e risponde.</p> <p>Ascolta.</p> <p>Parla dell'esperienza fatta ed espone le conoscenze assunte con il gioco nei quattro settori.</p> <p>Completa la scheda e calcola l'emissione di "CO<sub>2</sub>" degli elementi presenti nelle carte.</p>
---	---

**Organizzazione/Metodo:** gioco "Carte da jess "CO<sub>2</sub>": attività di osservazione; esposizione dell'esperienza con incremento cognitivo; scheda; attività iconica/di scrittura; calcoli.

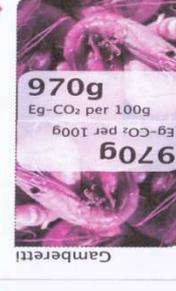
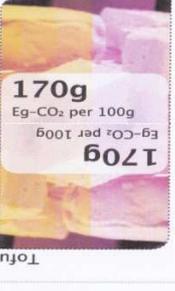
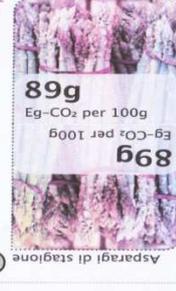
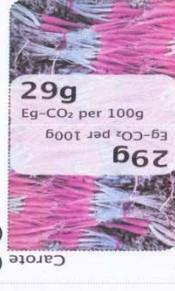
**Raggruppamento alunni:** lavoro con gruppo classe; individuale.

**Mezzi e strumenti:** carte da gioco; scheda.

ALL.A



<p><b>A</b> ♣ Cavolo rosso 😊</p>  <p>25g Eg-CO<sub>2</sub> per 100g 25g</p> <p>♣ A</p>	<p><b>K</b> ♣ Arancie 😊</p>  <p>41g Eg-CO<sub>2</sub> per 100g 41g</p> <p>♣ K</p>	<p><b>Q</b> ♣ Pane 😊</p>  <p>76g Eg-CO<sub>2</sub> per 100g 76g</p> <p>♣ Q</p>	<p><b>J</b> ♣ Spagnolette 😊</p>  <p>140g Eg-CO<sub>2</sub> per 100g 140g</p> <p>♣ J</p>
<p><b>10</b> ♣ Uova 😊</p>  <p>192g Eg-CO<sub>2</sub> per 100g 192g</p> <p>♣ 10</p>	<p><b>9</b> ♣ Prosciutto 😊</p>  <p>567g Eg-CO<sub>2</sub> per 100g 467g</p> <p>♣ 9</p>	<p><b>8</b> ♣ Salame 😊</p>  <p>790g Eg-CO<sub>2</sub> per 100g 790g</p> <p>♣ 8</p>	<p><b>7</b> ♣ Manzo 😊</p>  <p>1550g Eg-CO<sub>2</sub> per 100g 1550g</p> <p>♣ 7</p>

<p><b>7</b> ♦ Trasporto aereo di asparagi 😊</p>  <p>1249g Eg-CO<sub>2</sub> per 100g 1249g</p> <p>♦ 7</p>	<p><b>8</b> ♦ Gamberetti 😊</p>  <p>970g Eg-CO<sub>2</sub> per 100g 970g</p> <p>♦ 8</p>	<p><b>9</b> ♦ Olio d'oliva 😊</p>  <p>460g Eg-CO<sub>2</sub> per 100g 460g</p> <p>♦ 9</p>	<p><b>10</b> ♦ Formaggio fresco 😊</p>  <p>190g Eg-CO<sub>2</sub> per 100g 190g</p> <p>♦ 10</p>
<p><b>J</b> ♦ Tofu 😊</p>  <p>170g Eg-CO<sub>2</sub> per 100g 170g</p> <p>♦ J</p>	<p><b>Q</b> ♦ Asparagi di stagione 😊</p>  <p>89g Eg-CO<sub>2</sub> per 100g 89g</p> <p>♦ Q</p>	<p><b>K</b> ♦ Carote 😊</p>  <p>29g Eg-CO<sub>2</sub> per 100g 29g</p> <p>♦ K</p>	<p><b>A</b> ♦ Pomodori 😊</p>  <p>20g Eg-CO<sub>2</sub> per 100g 20g</p> <p>♦ A</p>

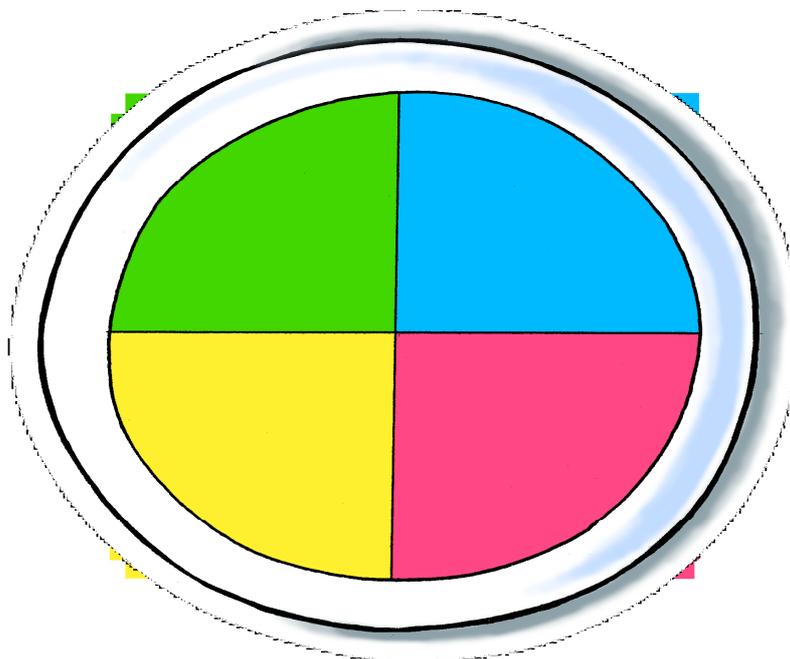


ALL.B

### Spiegazione del gioco.

- 1)** All'inizio di ogni partita tutti i giocatori ricevono tre carte. Chi ha distribuito le carte può prendere e vedere le prime tre del mazzo restante e decidere se giocare con queste oppure prenderne altre tre. Le carte che non vuole vengono posizionate e scoperte sul tavolo. Il mazziniere cambia ad ogni partita.
- 2)** A questo punto si gioca in senso rotatorio. Il giocatore di turno può scambiare una o tutte le carte che ha in mano con quelle sul tavolo. È anche possibile «passare», cioè non fare nulla. L'obiettivo è raccogliere il maggior numero di carte uguali, ovvero o dello stesso colore o dello stesso valore. Se in un giro tutti i giocatori passano, le carte sul tavolo vengono tolte e se ne scoprono tre nuove.
- 3)** La partita è conclusa quando:
  - a.** un giocatore ha in mano tre Assi oppure Donna, Re e Asso dello stesso colore. In questo caso il gioco termina non appena il giocatore lo comunica dicendo «super clima».
- 4)** Chi totalizza meno punti nella partita perde. Il conteggio dei punti avviene in questo modo: 3 Assi danno 33 punti. Donna, Re e Asso dello stesso colore danno 31 punti. 3 carte uguali danno 30,5 punti. 2 o 3 carte dello stesso colore (ad eccezione di Donna, Re e Asso) danno il punteggio equivalente alla somma del valore delle singole carte: le carte contrassegnate da un numero, a seconda del proprio valore; Fante, Donna, Re: 10, Asso: 11. Il gioco si conclude quando rimane «in vita» solo una persona: il vincitore.

**Legenda:**  
 blu colazione  
 rosso pranzo  
 giallo merenda  
 verde cena



Fase 5 Obiettivo: **prendere coscienza dell'ingiustizia e delle disuguaglianze a livello alimentare che ci sono nel mondo.**

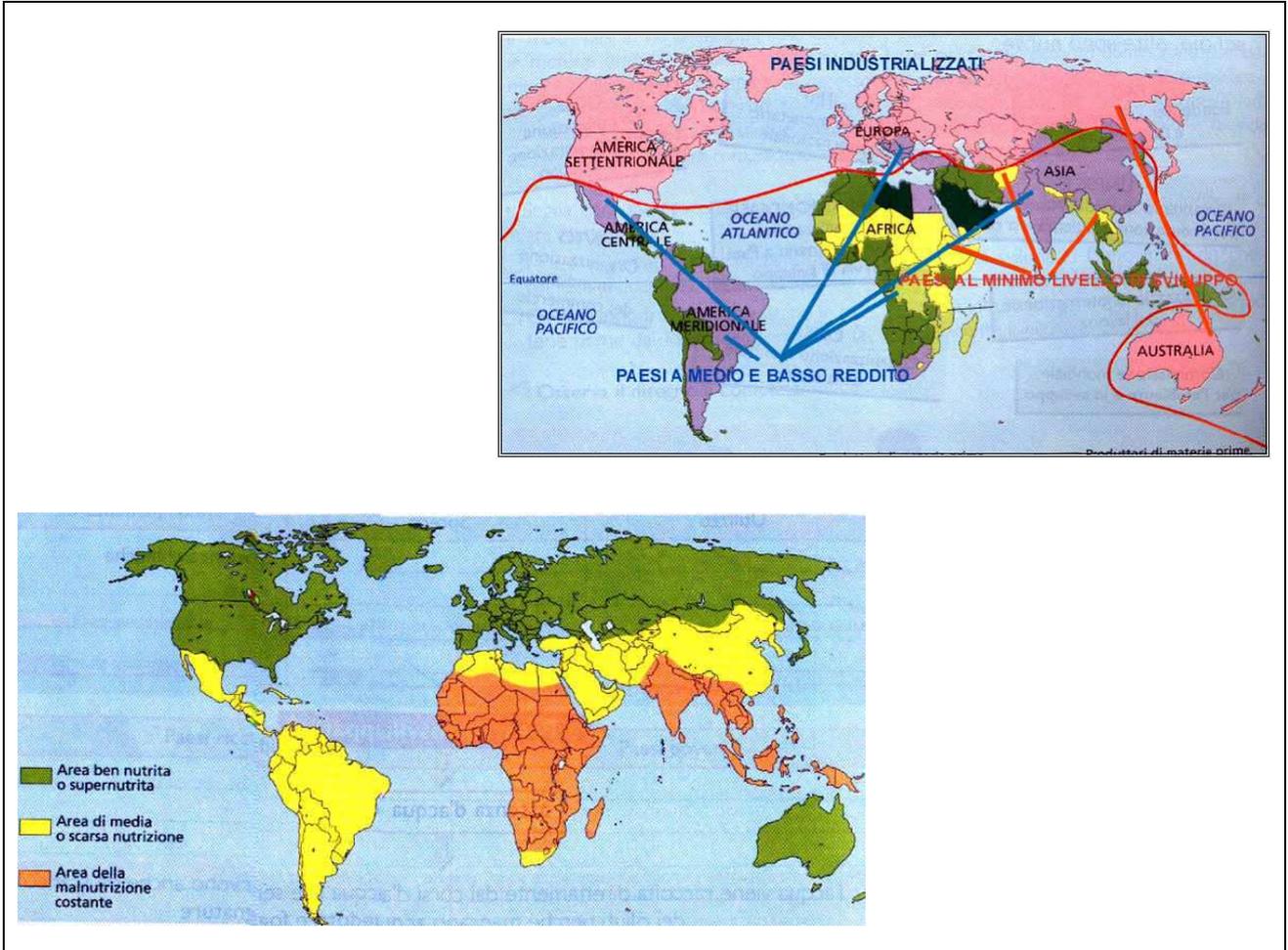
Cosa fa l'insegnante	Cosa fa l'alunno
Distribuisce agli allievi le carte geografiche (All. A) e chiede di osservarle attentamente e commentarle.	Osserva, legge e scrive le sue osservazioni.
Poi chiede: "Perché proprio al sud si muore di fame?" Fa' le tue ipotesi	Scrive le sue ipotesi.
Socializza gli elaborati, invita gli allievi a condividere una formulazione della domanda e trascriverla su un cartellone di classe.	Socializza con i compagni, condivide, e partecipa alla elaborazione del cartellone. (All. B)
Consegna ad ogni allievo la "mappa della malnutrizione", la carta "Indice globale della fame nel 2010 per gravità" e lo schema (All. C) e chiede di elaborare il testo: <i>"Descrivi gli aspetti gravi ed allarmanti di uno dei più preoccupanti problemi del nostro tempo (la fame nel mondo)"</i>	Legge la mappa, la carta ed elabora il testo.

**Organizzazione/Metodo:** lettura e commento di carte geografiche; ipotesi; socializzazione ipotesi; condivisione; lettura di altre carte, mappe e schemi; stesura di un testo:

**Raggruppamento alunni:** lavoro con gruppo classe; individuale.

**Mezzi e strumenti:** carte geografiche; cartellone; mappa della malnutrizione, indice della fame 2010; schema.

ALL. A



**ALL. B**

Esistono alcune regioni del mondo in cui sviluppo e sottosviluppo assumono gradazioni differenti.

Le forti disuguaglianze costituiscono uno dei problemi fondamentali dell'umanità.

Abbiamo notato che:

- Il mondo si divide in due parti
- Gli Stati del nord sono più ricchi
- Gli Stati del Nord sprecano più cibo
- Gli Stati del Sud si dividono in più stati
- Tutti gli Stati del Nord sono sviluppati, tranne l'Australia
- Tutti gli Stati del Sud sono sottosviluppati ( tranne l'Australia)
- I paesi industrializzati sono nutriti
- I paesi con pochi soldi non sono nutriti

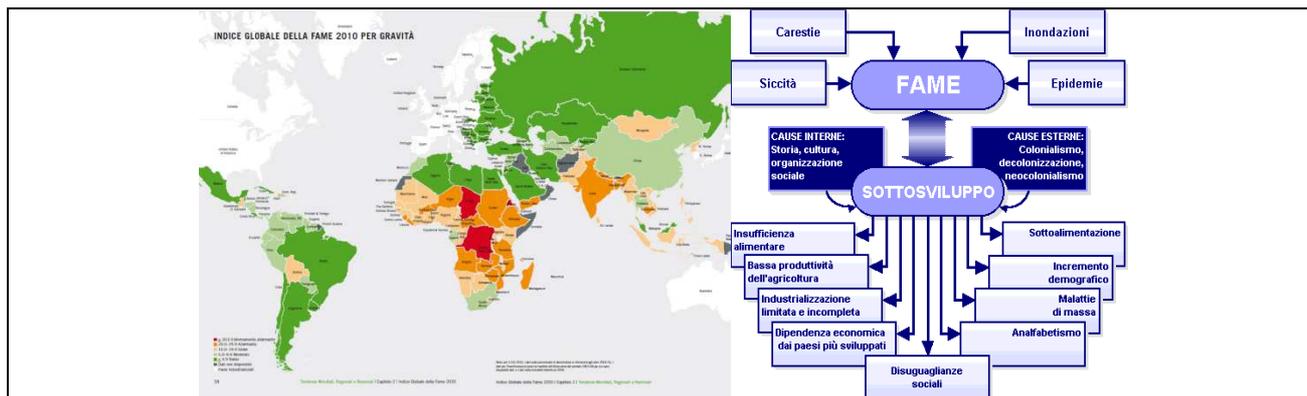
Perché proprio al sud si muore di fame?

**IPOTESI**

- ❑ Fa più caldo
- ❑ Ci sono climi buoni e climi non favorevoli
- ❑ C'è il deserto
- ❑ Il territorio non è fertile
- ❑ Non hanno gli attrezzi giusti per coltivare
- ❑ Non ci sono industrie
- ❑ Ci sono tante persone e il cibo non basta
- ❑ Le persone non sanno coltivare bene il terreno
- ❑ I più ricchi si tengono i soldi per loro
- ❑ C'è qualcuno che li sfrutta
- ❑ Sono stati sfruttati in passato
- ❑ I governi non decidono bene

**ALL. C**





Fase 6 Obiettivo: **prendere coscienza dell'incremento cognitivo ed affettivo realizzato con il percorso didattico.**

Cosa fa l'insegnante	Cosa fa l'allievo
<p>Invita a ripercorrere l'itinerario didattico, annotando conoscenze e sentimenti particolarmente significativi che pensano di aver conquistato con il presente lavoro.</p> <p>Somministra una scheda di gradimento del lavoro con i seguenti punti Questo itinerario: <i>mi è piaciuto SI...NO perché</i> <i>ho collaborato con i compagni SI...NO perché</i> <i>ho partecipato attivamente SI...NO perché</i> <i>i momenti migliori sono stati..... perché.....</i></p>	<p>Ripercorre l'itinerario didattico ed annota conoscenze e sentimenti particolarmente significativi che ritiene di aver conquistato nel presente lavoro.</p> <p>Compila la scheda di gradimento dell'attività didattica sull'alimentazione sostenibile</p>

**Organizzazione/Metodo:** meta cognizione; valutazione del percorso didattico

**Raggruppamento alunni:** lavoro individuale.

**Mezzi e strumenti:** quaderno; cartelloni; scheda.

Fase 7 Obiettivo: **verificare le competenze con assunzione di un problem-solving**

Cosa fa l'insegnante	Cosa fa l'allievo
<p>Divide la classe in gruppi da quattro allievi e invita a comporre un manifesto con slogan, fumetti, disegni,.....per diffondere una corretta alimentazione tra i compagni di scuola.</p>	<p>Forma il gruppo e lavora sulla situazione di compito assegnata.</p>

**Organizzazione/Metodo:** problem-solving

**Raggruppamento alunni:** lavoro in piccolo gruppo.

**Mezzi e strumenti:** cartellone; materiale per attività grafica.