



Bioethical Education and Attitude Guidance for Living Environment

MATERIALI EDUCATIVI



Erasmus+

MATERIALI DIDATTICI

Autori: Pier Giacomo Sola, Maddalena Nicoletti

Traduzione a cura di: Pier Giacomo Sola, Maddalena Nicoletti

Grafica: Pixabay

Ringraziamenti:

Vogliamo ringraziare gli studenti, insegnanti, educatori, ricercatori e tutti coloro che hanno partecipato al progetto e che, con le loro idee, supporto e incoraggiamento, hanno contribuito alla produzione di questo documento.

Copyright

I materiali possono essere utilizzati secondo la licenza:
Creative Commons License Non-Commercial Share Alike



Nota bene

Questo progetto è stato finanziato con il sostegno dell'Unione Europea, del programma Erasmus+ e dell'agenzia nazionale Erasmus+ della Croazia (Agencija za mobilnost i programe Europske unije). Questo documento riflette solo le opinioni degli autori, e la Commissione non può essere ritenuta responsabile per qualsiasi uso che possa essere fatto delle informazioni in essa contenute.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



AGENCY FOR
MOBILITY AND
EU PROGRAMMES



beagle
Bioethical Education
and Attitude Guidance
for Living Environment

1. COME USARE I MATERIALI DIDATTICI

Quello che avete in mano è il secondo prodotto di BEAGLE (acronimo di Bioethical Education and Attitude Guidance for Living Environment), un progetto di educazione alla bioetica ambientale destinato a studenti tra i 6 e i 18 anni, finanziato dal programma comunitario Erasmus+. Al progetto partecipano partner provenienti da Croazia, Grecia, Italia e Slovenia e ha come obiettivi quello di promuovere l'educazione alla bioetica ambientale, di sviluppare il pensiero critico e stimolare un atteggiamento positivo per comprendere meglio il nostro ambiente.



In questo documento trovate i materiali educativi suddivisi in base alle fasce di età dei partecipanti e ai metodi educativi utilizzati. Tutti i materiali sono descritti in dettaglio, "passo dopo passo", e sono stati creati in modo da promuovere la discussione e il pensiero critico su temi bioetici tra i giovani.



I materiali indicano la fascia di età suggerita, la durata e il numero dei partecipanti, e sono concepiti come supporti educativi, forniti di specifiche linee guida metodologiche. **Questo non significa che dovete attenervi rigorosamente a quanto suggerito, ma potete adattare i materiali, le attività e le domande offerte alle esigenze e alle possibilità del vostro gruppo.**

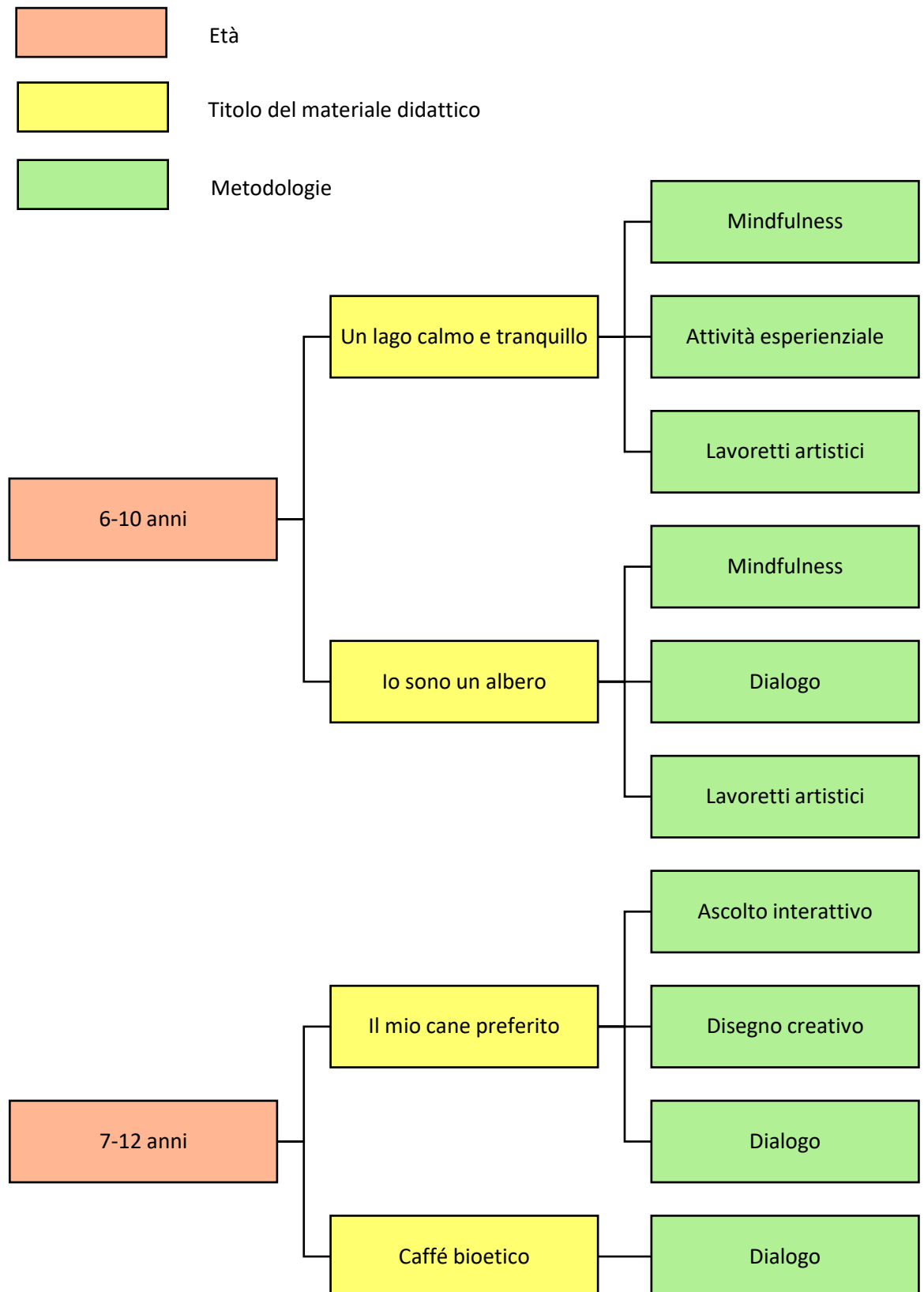


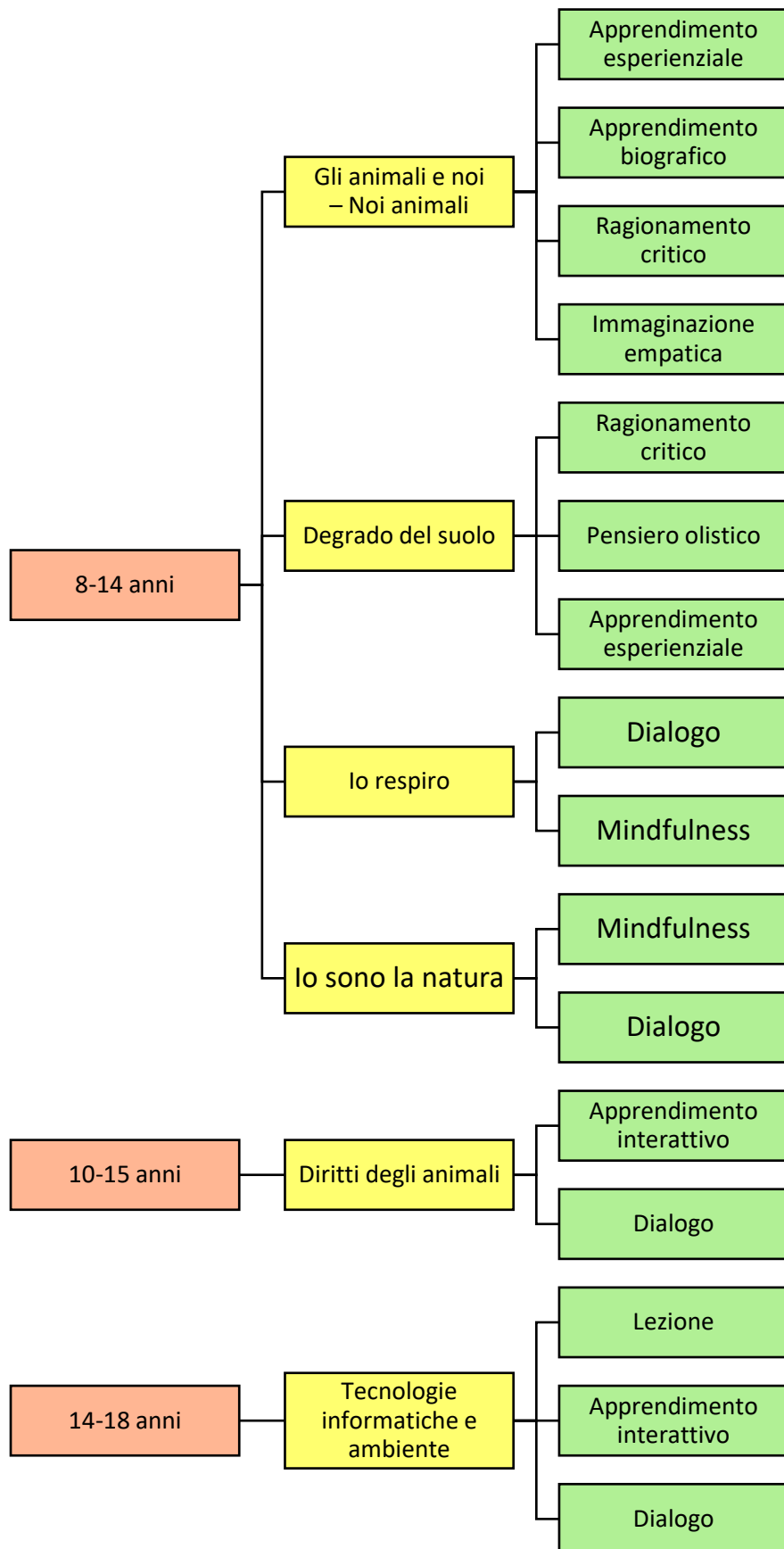
I materiali possono essere utilizzati in diverse circostanze e contesti educativi, nonché in diversi curricula nazionali, perché trattano questioni che non hanno confini, e che sono universali.



Ci auguriamo che questi materiali didattici vi incoraggino a essere creativi e vi siano di aiuto nel vostro lavoro, per l'insegnamento di argomenti bioetici in modo semplice, creativo e divertente.

2. STRUTTURA DEI MATERIALI DIDATTICI





lo respiro


Età:	dagli 8 ai 14 anni
Durata:	105-140 minuti
Numero di partecipanti:	4-15
Materiali:	Varie immagini che rappresentano l'aria e l'inquinamento dell'aria (possono essere immagini stampate oppure possono essere su video – computer, tablet, schermi, ecc.). Il workshop si può svolgere al chiuso o all'aperto, in un'area verde o in un parco (se si tiene all'aperto, il workshop sarà più efficace, perché il contatto con la natura permette di sviluppare un maggiore senso di unità tra i ragazzi e la natura).
Metodologie utilizzate:	mindfulness + dialogo filosofico con i bambini nello stile del "Caffè Democratico" ^{i,ii}
Obiettivi di apprendimento:	<p>al termine del workshop, gli studenti avranno compreso:</p> <ul style="list-style-type: none">• l'importanza dell'aria per la vita sulla Terra• il concetto di inquinamento dell'aria• le conseguenze delle attività umane sull'ecosistema• le implicazioni sociali e individuali dell'inquinamento dell'aria/buone pratiche: cosa posso fare io come individuo per ridurre l'inquinamento dell'aria? cosa può fare la società per ridurre l'inquinamento dell'aria?• l'importanza della biodiversità• come individuare i propri obiettivi e i propri valori• come aiutare la transizione verso modelli di comportamento sostenibili• l'interconnessione tra tutti gli elementi della natura (esseri umani, esseri viventi non umani, ambiente)• come avere un atteggiamento empatico e compassionevole verso il mondo non umano• come sviluppare il pensiero critico
Parole chiave:	inquinamento dell'aria, attività umane, piogge acide – cambiamento climatici, respirare, combustibili fossili, energie rinnovabili, salute, sostenibilità,



interconnessione, empatia, compassione, gentilezza, cura, pensiero non duale

Note:

assicurarsi che il numero di partecipanti, la durata e il livello della discussione siano adeguati all'età dei bambini.



Problema di bioetica ambientale proposto: “Una delle principali cause dell’inquinamento dell’aria è il fuoco (una delle forme più antiche di inquinamento atmosferico - se non addirittura la più antica, già presente prima della comparsa dell’uomo sulla Terra). Gli incendi di origine naturale, causati per esempio dai fulmini, e quelli dolosi causati dall’uomo, costituiscono un grave problema ambientale. Inoltre nei paesi in via di sviluppo ancora oggi circa tre miliardi di persone usano combustibili solidi, come legna e carbone, per cucinare o riscaldarsi, causando ogni anno milioni di morti. I combustibili fossili poi, sono un’altra gravissima causa di inquinamento atmosferico. La crescita dell’industria manifatturiera, a partire dalla Rivoluzione Industriale, ha trasformato il problema dell’inquinamento atmosferico in una vera e propria emergenza: in città come Pechino (come si è visto con i Giochi Olimpici del 2008) e Linfen in Cina, o Nuova Deli in India, ogni giorno le persone respirano una quantità di aria inquinata equivalente a due o tre pacchetti di sigarette.”ⁱⁱⁱ

È inevitabile tutto questo? Il progresso significa necessariamente inquinamento atmosferico? E’ possibile trovare un equilibrio tra progresso e bisogni dell’uomo da un lato, e la necessità di preservare l’aria ed evitare l’inquinamento atmosferico dall’altro?

Workshop – Descrizione

Questo workshop è composto di 3 parti:

1. pratica di mindfulness
2. proposta di un problema di bioetica ambientale + riflessione sul mondo non umano + “Caffè Democratico” con i bambini
3. Conclusioni

Il workshop si può svolgere al chiuso o all’aperto, in un’area verde o in un parco (se si tiene all’aperto, il workshop sarà più efficace, perché il contatto con la natura permette di sviluppare un maggiore senso di unità tra i ragazzi e la natura).


A seconda del tempo a disposizione, il workshop si può tenere in un’unica giornata oppure in più giornate. Se si tiene in più giornate si raccomanda di ripetere la pratica di mindfulness all’inizio di ogni giornata.

Parte 1 – Pratica di mindfulness – “Meditazione sul respiro”

Attività 1: Gli studenti vengono invitati, attraverso una pratica di mindfulness, a preparare i loro sensi, il loro corpo e le loro menti ad entrare in contatto con il mondo naturale^{iv}.

A seconda se ci si trova all’aperto o in un luogo chiuso, l’educatore invita gli studenti a sdraiarsi per terra o a sedersi su una sedia, una panchina, un tronco.

Se i bambini sono seduti, dovranno poter appoggiare completamente la pianta dei



piedi. Fate attenzione a sedervi comodamente. La cosa importante è che si assuma una posizione comoda, confortevole, ben bilanciata. Se si è seduti, è preferibile non appoggiare la schiena. L'educatore invita poi i bambini a portare il mento leggermente verso il petto, in modo che la spina dorsale rimanga dritta e allineata anche nella zona cervicale (la colonna sarà dritta ma naturale, non irrigidita).

Le braccia sono parallele al torso. Se i bambini sono sdraiati per terra, i palmi delle mani ricadono in maniera naturale sul terreno, altrimenti ricadranno sulle cosce.

A questo punto l'educatore invita i bambini nella pratica:

“Chiudete gli occhi. Se vi sentite più a vostro agio, potete anche tenere gli occhi aperti, ma in questo caso spostate gentilmente il vostro sguardo verso il pavimento, verso terra.

Prendetevi qualche minuto per osservare come il vostro corpo è in contatto con vari elementi: il pavimento sotto di voi, i vestiti intorno al vostro corpo, i vostri capelli (se siete all'aria aperta, magari i bambini possono percepire una lieve brezza che passa tra i capelli).

(pausa)

Rilassate il corpo e respirate tranquillamente

(pausa)

Respirate lentamente e profondamente

(pausa)

Adesso portate l'attenzione al respiro

(pausa)

Fate caso se è veloce o lento

(pausa)

Fate caso se state trattenendo il respiro in qualche parte del vostro corpo

(pausa)

Giocate con il ritmo del vostro respiro, trovate il ritmo che vi fa sentire più a vostro agio e che vi fa sentire più calmi

Non trattenete il respiro

(pausa)

Sentite l'aria che entra ed esce dal vostro corpo

(pausa)

Sentite che l'aria passa dal vostro naso, mentre inspirate e mentre espirate

(pausa)

Qualsiasi siano le caratteristiche del vostro respiro, limitatevi ad osservarlo, non cambiate niente nota come vi sentite

(pausa)


Percepite il movimento del vostro corpo, quanto l'aria entra ed esce dai polmoni

(pausa)

Non fate niente limitatevi ad ascoltare voi stessi che respirate

(pausa)

Se la vostra mente se ne va altrove e vaga per altri pensieri, riportatela gentilmente



indietro al momento presente e concentratevi di nuovo gentilmente sul respiro
(pausa)

Per mantenere la concentrazione, forse potreste trovare utile dire in silenzio dentro di voi “io in-spiro” mentre state inspirando; ed “io e-spiro” mentre state espirando
(pausa)

Inspiro..... espiro.... con un ritmo tranquillo che va bene per voi
(pausa)

Mantenete l’attenzione sul respiro ancora per alcuni momenti, e percepite il respiro che riempie il vostro corpo mentre inspirate, e che esce gentilmente dal vostro corpo mentre espirate
(pausa)

Adesso, quando siete pronti, aprite gli occhi con calma ... guardatevi attorno ... e ringraziate voi stessi per questa pratica.


Tempo totale per l’Attività 1: 10-20 minuti

Suggerimenti:

- Le varie sequenze della meditazione avranno una durata diversa a seconda di come risponde il gruppo di bambini. L’educatore userà il proprio intuito per decidere quanto tempo dedicare ad ogni sequenza. Non affrettate le sequenze, lasciate ai bambini tempo sufficiente per mettersi a proprio agio, per percepire il proprio respiro e per visualizzare le immagini che vengono evocate. L’intero esercizio ha una durata variabile da 10 a 20 minuti.
- L’educatore parlerà in molto naturale, calmo, tranquillizzante; userà un tono di voce gentile ed invitante.
- Prima di svolgere questa pratica di meditazione con i bambini, si suggerisce che l’educatore faccia qualche prova da solo o con qualche adulto amico, in modo da poter testare l’esercizio.
- “La mindfulness non è una pratica religiosa o spirituale. Pertanto, quando si guidano sessioni di mindfulness, occorre evitare di usare terminologia e materiali che hanno una connotazione spirituale ed evitare di sviluppare rituali che hanno un richiamo spirituale. Nessuno di questi elementi è utile. Anzi, possono mancare di rispetto alle convinzioni, tradizioni e culture dei bambini che partecipano all’attività. Poiché la mindfulness è una tecnica che serve a sviluppare la presenza mentale e non persegue lo scopo di esplorare credenze o attitudini religiose, non crea nessun conflitto e non si sovrappone ad alcuna pratica spirituale o religiosa”^{vi}.

Parte 2 – Esposizione di un problema di bioetica ambientale - Riflessione sul mondo non umano + “Caffè Democratico” (Caffè Socratico)^{vi}

Attività 2.1 – Regole – Gli studenti vengono invitati a sedersi in cerchio, vicino




all'educatore (se il workshop si tiene all'aperto, gli studenti possono sedersi su un sasso, sull'erba, su un ramo caduto, su una panchina, ecc.). Poi l'educatore spiega alcune **regole di "etichetta"** che i ragazzi dovranno seguire durante il workshop (Philgren, 2009)^{vii}:

- dialogo: l'educatore spiega agli studenti che gli verrà richiesto di rispondere ad alcune domande e dovranno conversare tra di loro su argomenti che gli verranno proposti. Nel fare ciò dovranno agire come un gruppo: cioè ogni ragazzo deve aiutare gli altri a comprendere di cosa si sta parlando e a trarre delle conclusioni; nessuno vince o perde in questa conversazione; tutti vincono insieme (in questo contesto il "dialogo" viene presentato in contrapposizione al "dibattito", dove invece lo scopo è quello di esporre punti di vista diversi e cercare di convincere gli altri della propria idea, in modo tale che uno dei partecipanti o una idea risultino "vincenti")
- gli studenti devono prestare ascolto attentamente a quello che gli altri studenti dicono
- per le domande che vengono poste non esiste una risposta giusta o corretta, ma ci sono molte risposte possibili. Pertanto gli studenti dovranno apprezzare in uguale maniera tutte le risposte che vengono date e non ridicolizzarne nessuna o giudicarne alcune meno meritevoli di altre
- gli studenti assumeranno un atteggiamento aperto e dovranno essere pronti a riconsiderare le proprie opinioni e le proprie risposte.

Gli studenti vengono inoltre invitati ad assumere un atteggiamento aperto e curioso attraverso^{viii, ix}:

- apertura mentale: gli studenti ascoltano le considerazioni degli altri con atteggiamento aperto e permeabile alle idee altrui;
- ordine: gli studenti si devono attenere ad alcune semplici regole di condotta, come per esempio "costruire un pensiero fondandosi sulle considerazioni e i commenti già avanzati dai compagni", ecc.;
- giustificare: i partecipanti devono supportare le proprie posizioni citando fonti dai propri libri o dalla propria esperienza;
- concentrazione: gli studenti non devono allontanarsi dall'argomento della conversazione: devono rimanere a tema identificando e sostenendo un argomento autentico, originale, sincero, spontaneo;
- coraggio: gli studenti devono avere il coraggio di formulare idee e suggerire congetture "coraggiose", "ardite", che portino nuova linfa e nuove prospettive alla discussione
- rispetto: ciascuno studente è degno del rispetto degli altri; le sue opinioni devono essere considerate interessanti al pari di quelle di tutti gli altri, meritevoli di essere ascoltate e di essere oggetto di domande da parte degli altri;
- generosità: ad ogni studente deve essere accordato lo stesso tempo e lo stesso spazio per formulare e riformulare idee, senza essere interrotto dagli altri studenti o dall'educatore;

- 
- cortesìa: uno studente deve aiutare un altro studente a formulare la propria idea, trattenendosi temporaneamente dall'insistere nel sottolineare la propria;
 - umiltà: uno studente deve essere in grado di trattenersi del tutto dal sottolineare il proprio punto di vista, qualora il punto di vista di un altro studente sia più importante o qualora l'argomento principale che si sta trattando sia più rilevante".

Tempo totale per l'Attività 2.1: 10 minuti, affinché l'educatore presenti tutte le regole

Attività 2.2 – Introduzione. L'educatore propone un argomento di bioetica ambientale collegato con l'aria; più precisamente, per questo workshop, l'argomento che si propone agli studenti è quello di **trovare un equilibrio tra i bisogni degli esseri umani e la necessità sempre più impellente di conservare l'atmosfera**. L'educatore potrebbe per esempio proporre l'argomento in questi termini: "Gli esseri umani hanno bisogno di circondarsi di molte cose che servono per la loro sopravvivenza e il loro benessere, ma anche che servono alla loro comodità, al loro divertimento, educazione, salute, che servono per spostarsi, ecc. In molti casi le attività umane hanno un impatto negativo sulla qualità dell'aria, e provocano gravi danni agli esseri umani stessi e alla Terra. **Che tipo di equilibrio si può trovare tra le necessità degli esseri umani e la necessità di conservare l'aria/atmosfera? Che tipo di atteggiamento dovremmo adottare nei confronti dell'ambiente, ed in particolare nei confronti dell'aria, in modo da non rinunciare al progresso, ma allo stesso tempo in modo da rispettare tutte le forme di vita presenti sulla Terra?"**


Tempo totale per l'Attività 2.2: 5 minuti per presentare l'argomento agli studenti.


Attività 2.3 – L'educatore mostra agli studenti varie fotografie/immagini che riguardano l'aria in generale (immagini che non siano ancora collegate con l'inquinamento, perché questo argomento sarà oggetto di discussione poco più avanti). Si suggerisce di mostrare agli studenti immagini di tipi diversi di aria^x. Le immagini possono essere stampate (giornali, fotografie, ecc. in questo caso, per non sprecare carta, si può stampare una sola immagine per tipo e farle circolare tra gli studenti) oppure le immagini possono essere di tipo digitale (quindi su computer, schermo, tablet, ...)

L'educatore chiede agli studenti cosa sanno riguardo all'aria. Per stimolare la conversazione, l'educatore, se vuole, può utilizzare le domande proposte qui di seguito, scegliendo a caso da gruppi diversi di argomenti oppure scegliendo domande che appartengono allo stesso argomento. Attenzione: nello scegliere le domande, l'educatore dovrà fare in modo che ci sia un filo logico che le collega, e che la risposta ad una domanda porti a sollevare un'altra domanda ecc. Esempi:

ARIA – GAS - OSSIGENO

- a cosa serve l'aria?^{xi}

- 
- ✓ a consentire agli esseri umani, agli animali e alle piante di respirare
 - ✓ l'aria è un cuscino protettore. L'aria nella nostra atmosfera agisce come isolante, impedendo che la terra si raffreddi eccessivamente o si surriscaldi
 - ✓ l'ozono, un tipo di gas presente nell'aria, ci protegge dai raggi nocivi del sole
 - ✓ l'aria presente nell'atmosfera ci protegge anche dai meteoriti: quando i meteoriti impattano con l'atmosfera, molto spesso si disintegrano completamente oppure si frantumano in piccoli pezzi prima di cadere sulla superficie terrestre
 - ✓ lo sapevi che nell'aria si possono trovare anche dei microorganismi? questi microscopici organismi viventi si chiamano bio-aerosol. Benché questi microorganismi non siano in grado di volare, possono percorrere grandi distanze attraverso l'aria, grazie al vento, alla pioggia, o persino attraverso uno starnuto
- di cosa è fatta l'aria? L'aria è un composto di diversi tipi di gas:
 - ✓ l'ossigeno è presente nell'aria per circa il 21%
 - ✓ un altro gas chiamato azoto è presente per il 78%
 - ✓ nell'aria ci sono anche minuscole quantità di altri gas, come l'argon, l'anidride carbonica (detta anche diossido o biossido di carbonio) e il metano^{xii}
 - ✓ l'aria trattiene anche parti di acqua. Quando in estate le giornate sono molto calde, avrai probabilmente sentito la parola "umidità". Cosa significa esattamente? L'umidità relativa è la quantità di acqua che può rimanere nell'aria sotto forma di vapore prima che condensi e piova. L'umidità di solito si misura in percentuale, e quindi, il livello maggiore di umidità relativa che può essere presente nell'aria prima che piova è pari al 100%^{xiii}
 - ✓ l'aria è formata anche da particolato
 - chi ha bisogno di aria? chi è che respira?
 - ✓ gli esseri umani
 - ✓ le piante e gli animali che vivono sulla superficie terrestre
 - ✓ le piante e gli animali che vivono nell'acqua (per es. i pesci assorbono l'ossigeno dall'acqua attraverso le branchie^{xiv})
 - ✓ l'aria è importante anche per gli organismi viventi presenti dentro al terreno. In mancanza di aereazione del suolo, gli organismi che provvedono alla decomposizione della materia organica non riescono a lavorare
 - ✓ il vento (aria che si muove) provvede all'impollinazione di alcune piante, che altrimenti non potrebbero riprodursi^{xv}
 - da dove proviene la maggior parte dell'ossigeno di cui disponiamo sulla Terra?
 - ✓ "la maggior parte dell'ossigeno viene prodotto da piccoli organismi vegetali acquatici che vivono negli oceani, chiamati fitoplancton. Questi organismi vivono vicino alla superficie dell'acqua e si muovono grazie alle correnti marine. Essi sopravvivono grazie al processo della fotosintesi (quel processo, detta in termini estremamente semplificati, per cui le piante utilizzano la luce del sole e l'anidride carbonica per produrre il glucosio di cui hanno bisogno per sopravvivere,



liberando ossigeno come sottoprodotto di questo processo). Gli scienziati ritengono che il fitoplancton produca tra il 50 e l'85% dell'ossigeno presente nell'atmosfera terrestre. Non sono sicuri di queste percentuali perché è un dato molto difficile da calcolare: il calcolo fatto in laboratorio infatti è molto semplice, perché è semplice misurare quanto è l'ossigeno prodotto da una singola cellula di fitoplancton; ma è molto difficile calcolare quante cellule di fitoplancton ci sono in tutti gli oceani e pertanto è difficile determinare quanto ossigeno producano.

Il numero di cellule di fitoplancton presenti negli oceani aumenta e diminuisce con l'andare delle stagioni. In primavera il fitoplancton cresce abbondantemente per effetto di una maggiore disponibilità di luce e di altri nutrienti ^{xvi}

- ✓ le piante presenti sulla superficie terrestre contribuiscono per un altro 50% alla produzione dell'ossigeno totale ^{xvii}


- perché il cielo è blu?

FOTOSINTESI

- qual è il gas che viene usato dalle piante verdi per svolgere il processo di fotosintesi clorofilliana? (anidride carbonica)
- sai cos'è la fotosintesi clorofilliana e come funziona? (le piante verdi usano l'anidride carbonica, la luce solare e l'acqua per produrre l'energia che gli serve per vivere e da questo processo deriva, come sottoprodotto, l'ossigeno. Le piante assorbono l'anidride carbonica e rilasciano l'ossigeno attraverso pori microscopici presenti nelle foglie ^{xviii})

RESPIRARE

- come avviene la respirazione umana? (durante la respirazione un essere vivente assorbe ossigeno attraverso l'aria che inala e, espirando, rilascia anidride carbonica) ^{xix}
- quale gas presente nell'aria è fondamentale per la sopravvivenza degli esseri umani? (gli esseri umani hanno bisogno di ossigeno affinché le loro cellule funzionino. Senza ossigeno non c'è vita ^{xx})
- quale gas viene emesso dal corpo umano quando espiriamo? (anidride carbonica)
- che cos'è il sistema respiratorio? (è il sistema di organi presenti nel corpo umano che è responsabile di assorbire ossigeno dall'aria e di rilasciare anidride carbonica)
- quali organi sono coinvolti nella respirazione umana? (naso, trachea, polmoni, cassa toracica. Quando inspiriamo ed espiriamo puoi sentire le costole, il petto e la pancia che si muovono: metti una mano sul petto e l'altra sulla parte alta dello stomaco; poi fa' un respiro profondo: sentirai che il tuo petto e lo stomaco diventano più grandi mano a mano che l'aria entra nei polmoni. Adesso espira: sentirai che le costole si abbassano. Poi metti un dito sotto alle narici: mentre inspiri ed espiri sentirai l'aria che entra ed esce dal naso, mentre petto e stomaco si alzano e si abbassano ^{xxi})

- 
- perché è importante espirare? (Espirare è importante esattamente quanto inspirare. Solo grazie alla espirazione ti puoi liberare di tossine e anidride carbonica e permettere che entri nuovamente l'ossigeno attraverso l'inspirazione^{xxii})
 - quanta aria respiriamo ogni giorno? (E' stato calcolato che una persona adulta inspira 20.000 litri d'aria al giorno. Questo significa che più l'aria è inquinata, più materiali inquinante facciamo finire dentro ai nostri polmoni ^{xxiii}).

A turno, gli studenti rispondono o pongono domande.

Tempo totale per l'Attività 2.3: 30 minuti a seconda dell'età e del numero di partecipanti.


Suggerimenti:

- Il problema di bioetica ambientale e le sue implicazioni dovranno essere formulate in maniera adeguata all'età dei partecipanti.
- Gli argomenti proposti sono solo esempi di ciò di cui si può parlare riguardo all'aria. Gli insegnanti sceglieranno gli argomenti che gli sembrano più utili in relazione al curriculum scolastico.

Attività 2.4 - L'educatore mostra agli studenti diverse immagini che rappresentano l'inquinamento dell'aria. Si suggerisce di mostrare immagini che illustrano luoghi, paesi, situazioni, fonti inquinanti diverse etc.^{xxiv}

L'educatore cercherà di incoraggiare la discussione tra gli studenti allo scopo di sensibilizzarli nei confronti del problema dell'inquinamento dell'aria, delle cause che lo provocano e delle sue conseguenze. Cercherà inoltre di fargli comprendere il concetto di interconnessione tra tutti gli elementi naturali (esseri umani, esseri viventi non umani, ambiente stesso); l'importanza della conservazione della natura; ma anche il diritto degli esseri umani di cibarsi, di avere un riparo (una casa), di studiare, il diritto alla salute, ecc.; cercherà di incoraggiare la discussione riguardo a come bilanciare i bisogni degli esseri umani e la necessità di preservare la natura. Per sensibilizzare gli studenti e promuovere il dialogo, l'educatore potrebbe per es. porre domande come:

- cosa significa che l'aria è inquinata? (l'aria è inquinata quando è contaminata, sia che si tratti di aria interna agli edifici o di aria esterna. L'alterazione fisica, biologica o chimica dell'aria nell'atmosfera si definisce come inquinamento. Questo succede quando gas pericolosi, polvere, fumi entrano nell'atmosfera e rendono difficile la sopravvivenza di piante, animali ed esseri umani^{xxv}. L'inquinamento dell'aria si misura con l'INDICE DELLA QUALITA' DELL'ARIA (IQA). Più basso è questo indice, più pulita è l'aria. Se l'indice IQA è superiore a 100, dovresti rimanere fuori il minor tempo possibile^{xxvi}
- in che modo l'inquinamento dell'aria impatta negativamente sugli esseri umani/su di me? ^{xxvii}

- 
- ✓ l'inquinamento dell'aria irrita gli occhi, le mucose, la gola, i polmoni
 - ✓ le persone che soffrono di problemi respiratori (per es. l'asma o problemi polmonari di varia origine) sono più sensibili all'inquinamento dell'aria e l'inquinamento può aggravare i problemi di salute che hanno già
 - ✓ altre categorie di persone che possono risentire in maniera particolarmente negativa dell'inquinamento dell'aria sono le persone anziane e i bambini
 - ✓ quando l'IQA è alto, le persone possono iniziare a tossire, possono far fatica a respirare o provare dolore mentre respirano, specialmente quando si pratica sport o altre attività all'aria aperta
 - ✓ alcune persone invece non rilevano alcun effetto negativo
 - ✓ ma l'inquinamento dell'aria non è pericoloso solo per gli esseri umani. Alcuni agenti inquinanti come il diossido di azoto e l'anidride solforosa (diossido di zolfo) contribuiscono allo sviluppo di piogge acide, che a loro volta danneggiano coltivazioni, foreste, edifici e monumenti e causano danni ad animali e pesci^{xxviii}
- sapresti indicare qualche altra conseguenza dell'inquinamento dell'aria? per es.:
 - ✓ cambiamento climatico^{xxix}

Con il termine "clima" si indicano le caratteristiche medie del tempo meteorologico in una certa regione, così come risulta dalle misurazioni che sono state rilevate in un lungo arco di tempo. "Clima" e "tempo atmosferico" non indicano la stessa cosa, perché quest'ultimo termine indica ciò che percepiamo ogni giorno: sole, pioggia, vento, neve, nebbia.


Il clima sulla Terra è in continua evoluzione, da sempre. Ma quando si parla di "cambiamento climatico" si indicano i drastici cambiamenti che si sono registrati dall'inizio del secolo scorso (dall'inizio del '900).

Nel passato i cambiamenti climatici che si sono registrati sono stati determinati da cause di origine naturale. Per esempio quando un vulcano erutta, espelle grandi quantità di cenere che vengono poi immesse nell'atmosfera; questa cenere riduce la quantità di raggi solari che raggiungono la superficie terrestre in una data area. Tuttavia gli scienziati ritengono che i cambiamenti climatici che sono stati registrati negli anni più recenti sono causati dall'attività umana, e non da cause naturali.
 - ✓ piogge acide^{xxx}

Le piogge si definiscono acide quando presentano un tasso di acidità più alto del normale e corrosivo. Le piogge sono acide quando presentano un PH inferiore a 5,6

Le piogge diventano acide a causa degli acidi che si mescolano con l'aria: composti gassosi di ammonio, carbonio, azoto e zolfo vengono immessi nell'atmosfera dove reagiscono con l'acqua presente e in questo modo si formano le piogge acide.


Le piogge acide possono avere origini naturali: per esempio possono essere causate, come abbiamo visto, dalle emissioni dei vulcani quando esplodono, ma anche dai fulmini. Tuttavia gli scienziati ritengono che le cause principali della



formazione delle piogge acide sono le attività umane: le industrie producono grandi quantità di gas acidi; inoltre fabbriche, edifici, case e veicoli utilizzano combustibili fossili (carbone e petrolio) che al loro interno contengono zolfo, che viene poi rilasciato nell'atmosfera.

Le piogge acide sono corrosive e ciò comporta gravi danni sia per gli organismi viventi sia per le cose. Le piogge acide possono danneggiare gravemente:

- piante, foreste, animali, insetti, esseri umani
- acqua e suolo
- edifici, monumenti
- salute umana
 - ✓ perdita di biodiversità
 - ✓ assottigliamento dello strato di ozono nell'atmosfera (L'ozono è presente nella Stratosfera terrestre e protegge la vita sulla terra dai raggi ultravioletti che provengono dal Sole. Lo strato di ozono si sta riducendo a causa della presenza di clorofluorocarburi e di idro-cloro-fluorocarburi. La riduzione dello strato di ozono provoca problemi alla pelle e alla vista. Inoltre i raggi UV possono danneggiare le coltivazioni^{xxxix})
- quali sono le cause che provocano l'inquinamento dell'aria? per es.:
 - ✓ l'utilizzo di combustibili fossili per produrre energia elettrica
 - ✓ il riscaldamento degli edifici attraverso i combustibili fossili
 - ✓ utilizzo di combustibili fossili per veicoli, mezzi pesanti e aerei
 - ✓ industria manifatturiera, raffinerie e altre industrie (le industrie manifatturiere rilasciano nell'aria grandi quantità di monossido di carbonio, idrocarburi, sostanze organiche, sostanze chimiche, riducendo così la qualità dell'aria. Le industrie manifatturiere si trovano in qualsiasi parte del mondo e pertanto non esiste nessun luogo sulla terra in cui l'aria non sia stata in qualche modo contaminata da questi fumi. Anche le raffinerie di petrolio immettono nell'aria idrocarburi e vari altri composti chimici che inquinano l'aria e il terreno^{xxxix})
 - ✓ attività agricole/allevamento (l'ammoniac è un sottoprodotto molto diffuso delle attività agricole, ed è anche uno dei gas più pericolosi che si possono trovare nell'atmosfera. In agricoltura negli ultimi decenni l'uso di insetticidi, pesticidi, fertilizzanti è aumentato molto: questi prodotti emettono nell'aria composti chimici pericolosissimi, che causano anche l'inquinamento dell'acqua^{xxxix})
 - ✓ allevamenti intensivi (emissioni prodotti dal bestiame)
 - ✓ disboscamento
 - ✓ incenerimento dei rifiuti
 - ✓ attività minerarie (le attività minerarie consistono nell'estrazione di minerali dal sottosuolo. Il processo estrattivo produce enormi quantità di polveri e libera nell'aria grandi quantità di componenti chimici vari. L'inquinamento dell'aria nelle aree minerarie è così alto da costituire una delle principali cause di malattia dei lavoratori delle miniere e delle persone che vivono nelle aree limitrofe^{xxxix})
 - ✓ particelle di freni e pneumatici: sono sufficientemente piccole da essere inalate

- 
- ✓ particelle di asfalto: durante la produzione di asfalto derivante dal petrolio, ingenti quantità di gas nocivi vengono liberati nell'atmosfera^{xxxv}
 - ✓ eruzioni vulcaniche
 - ✓ incendi
- l'anidride carbonica è pericolosa? (Quando gli esseri umani e gli animali respirano, emettono un gas privo di odore che si chiama anidride carbonica, il cui simbolo è CO₂. L'anidride carbonica è un elemento essenziale per la sopravvivenza delle piante verdi, che svolgono un processo chiamato fotosintesi clorofilliana: queste piante usano l'anidride carbonica, insieme alla luce solare, per produrre il "cibo" di cui si nutrono e, come sottoprodotto del processo di fotosintesi, le piante rilasciano ossigeno. Tuttavia ingenti quantità di anidride carbonica vengono prodotte anche in altro modo: per esempio dalle automobili, o dagli impianti che utilizzano combustibili fossili - carbone, petrolio, gasolio -. L'anidride carbonica prodotta in così grandi quantità non riesce ad essere smaltita ed è la causa principale del riscaldamento globale^{xxxvi}).
- L'educatore potrebbe però suggerire anche domande come queste:
- ✓ la tua casa/appartamento ha il riscaldamento? che tipo di riscaldamento utilizzate? come si vivrebbe a casa tua se non ci fosse alcun tipo di riscaldamento?
 - ✓ che mezzo di trasporto utilizzi per andare a scuola? usi la macchina? quanto tempo impieghi per andare da casa a scuola?
 - ✓ hai mai preso un aereo? per andare dove? sarebbe stato possibile usare un mezzo di trasporto diverso per raggiungere quello stesso luogo?
 - ✓ ti ricordi di aver mai sentito parlare i tuoi genitori, o qualche adulto, o la televisione, del fatto che in certi giorni non è possibile usare l'auto perché il livello di inquinamento dell'aria è diventato troppo alto ed è pericoloso?

A turno, gli studenti rispondono o pongono domande.


Tempo totale per l'Attività 2.4: 30 minuti a seconda dell'età e del numero di partecipanti.


Suggerimenti:

- Il problema di bioetica ambientale e le sue implicazioni dovranno essere formulate in maniera adeguata all'età dei partecipanti.
- Gli argomenti proposti sono solo esempi di ciò di cui si può parlare riguardo all'aria. Gli insegnanti sceglieranno gli argomenti che gli sembrano più utili in relazione al curriculum scolastico.

Attività 2.5 - Infine l'educatore promuoverà una discussione su questi aspetti (si suggeriscono alcune possibili risposte):

- 1. Sapete se c'è qualche elemento naturale che può contribuire alla pulizia dell'aria?
 - ✓ pioggia

- 
- ✓ neve
 - ✓ vento
 - 2. Chiedete agli studenti di chi è la responsabilità di mantenere l'aria pulita o di prevenire l'inquinamento dell'aria:
 - ✓ loro stessi?
 - ✓ i loro genitori?
 - ✓ i loro amici?
 - ✓ i loro insegnanti?
 - ✓ il Sindaco della vostra città?
 - ✓ il Governo?
 - ✓ il Presidente della Repubblica?
 - ✓ nessuno, perché non c'è bisogno di prendersi cura dell'aria?
 - 3. Cosa posso fare io come individuo per contribuire a mantenere bassi i livelli di inquinamento dell'aria? (Valori etici). Esempi:
 - ✓ tenere basso il riscaldamento in casa
 - ✓ andare a scuola in bicicletta o a piedi, magari insieme ai miei amici. Pedalare e camminare sono attività non inquinanti e fanno bene alla salute!^{xxxvii}
 - ✓ andare a scuola in autobus o in treno
 - ✓ risparmiare energia elettrica: non lasciare apparecchiature elettriche o elettroniche accese (Luci, Tv, computer, DVD) quando non le usi. Non lasciarle nemmeno in stand-by: il risparmio calcolato è di circa il 10%. Minore è l'energia elettrica che si consuma, minore è la quantità di agenti inquinanti immessi in atmosfera: gran parte dell'energia elettrica infatti è ancora prodotta attraverso l'uso di combustibili fossili^{xxxviii}
 - ✓ usa i combustibili fossili in maniera efficiente
 - ✓ usa i fertilizzanti in maniera efficiente
 - ✓ pianta degli alberi
 - ✓ visita un bosco, una foresta, un parco
 - ✓ fai la tua parte per limitare il rischio di incendi
 - 4. Cosa possiamo fare noi come società per contribuire a mantenere bassi i livelli di inquinamento dell'aria? (Valori democratici). Esempi:
 - ✓ promuovere il trasporto pubblico: usare i mezzi pubblici è eco-sostenibile, perché riduce il numero di auto in circolazione. Ciascun individuo, nel suo piccolo, può fare la differenza^{xxxix}
 - ✓ utilizzare e promuovere il car-sharing
 - ✓ sostenere le giornate senz'auto nelle nostre città
 - ✓ promuovere e sostenere fonti energetiche alternative ed eco-compatibili: le cosiddette "energie rinnovabili" contribuiscono in modo determinante a diminuire le emissioni di agenti inquinanti e l'effetto serra. Per es. l'energia solare, l'energia eolica, l'energia idroelettrica^{xl}
 - ✓ limitare il rischio di incendi
 - 5. Come possiamo vivere in armonia con la natura? (Valori ambientali). Esempi:
 - ✓ usare i treni al posto degli aerei quando è possibile

- 
- ✓ promulgare leggi nazionali e internazionali che hanno l'obiettivo di diminuire l'emissione di agenti inquinanti nell'aria
 - ✓ promuovere la selvicoltura sostenibile: la selvicoltura sostenibile ha l'obiettivo di trovare un equilibrio tra le necessità dell'ambiente, quelle della vita animale, quelle delle popolazioni native che vivono nelle foreste, garantendo salari adeguati e allo stesso tempo preservando le foreste per le generazioni future^{xli}
 - ✓ consumare meno energia
 - ✓ ridurre i rifiuti
 - ✓ consumare meno

Gli studenti rispondono a turno.

Tempo totale per l'Attività 2.5: 30 minuti a seconda dell'età e del numero di partecipanti.

Suggerimenti:

- Il problema di bioetica ambientale e le sue implicazioni dovranno essere formulate in maniera adeguata all'età dei partecipanti.
- L'educatore dovrà adattare il livello della discussione all'età dei partecipanti. Nel caso in cui ci siano bambini di età diverse, l'educatore potrebbe per esempio coinvolgere i bambini più piccoli negli aspetti più semplici del problema e poi chiedere ai bambini più grandi di sviluppare le risposte e i temi proposti dai bambini più piccoli.
- L'educatore svolge la funzione di facilitatore della discussione, ma allo stesso tempo può anche porre domande al gruppo di studenti


Parte 3 – Conclusione: esprimere gratitudine e descrivere le proprie sensazioni

Attività 3.1 – Al termine della discussione l'educatore invita i bambini a sedersi in una posizione comoda, a chiudere gli occhi e a respirare tranquillamente e in maniera consapevole per 5 volte.

Poi l'educatore invita i bambini a ringraziare in modo rispettoso l'aria, dicendo a voce alta (senza gridare!) quali sono i motivi per cui provano gratitudine per l'aria. Potrebbero dire per esempio:

- ✓ mi sento grato perché posso respirare aria pulita
- ✓ mi sento grato perché il mio fratellino/sorellina/Papà/Mamma può respirare aria pulita
- ✓ mi sento grato perché il mio cane/gatto può respirare aria pulita
- ✓ mi sento grato perché grazie all'aria gli uccellini possono volare
- ✓ mi sento grato agli alberi perché producono ossigeno
- ✓ sono grato al vento perché porta aria pulita e fresca

Al termine, l'educatore e gli studenti condividono commenti e pensieri sul workshop



a cui hanno partecipato. L'educatore potrebbe incoraggiare la condivisione suggerendo queste domande:

- ✓ Qualcuno di voi sente di appartenere un po' di più alla Madre Terra?
- ✓ Con quale degli elementi su cui abbiamo lavorato ti sei sentito più in relazione?
- ✓ Come ti sei sentito durante le attività che abbiamo svolto?
- ✓ Quale delle attività ti è piaciuta di più e perché?

Gli studenti rispondono a turno.

Tempo totale per l'Attività 3.1: 10/15 minuti

BIBLIOGRAFIA E NOTE:


UNICEF – AIR POLLUTION. EFFECTS ON CHILDREN:

<https://www.unicef.org/sites/default/files/press-releases/glo-media-Danger in the Air.pdf>

WHAT TO TEACH TO CHILDREN ABOUT AIR POLLUTION:

- Dimitriou, Anastasia & Christidou, Vasilina. (2010). Pupils' understanding of air pollution. Journal of Biological Education. Winter 2007. 24-29. 10.1080/00219266.2007.9656103.
[https://www.researchgate.net/publication/233314767 Pupils' understanding of a ir pollution](https://www.researchgate.net/publication/233314767_Pupils'_understanding_of_a_ir_pollution)
- Ramos, Claudia & Ribeiro, Rainho & Aiub, Claudia & Felzenszwalb, Israel. (2019). Environmental education as a tool for raising awareness about the damage caused by air pollution.
[https://www.researchgate.net/publication/264890264 Environmental education as a tool for raising awareness about the damage caused by air pollution](https://www.researchgate.net/publication/264890264_Environmental_education_as_a_tool_for_raising_awareness_about_the_damage_caused_by_air_pollution)

ⁱ Da <https://www.socratescafe.com/>: “Lo scopo di un Caffè Democratico è quello di far comunicare tra loro persone che hanno opinioni divergenti o persone che sono divise, affinché smettiamo di considerare coloro che hanno opinioni diverse dalle nostre come “gli altri” e possiamo inaspettatamente scoprire che in realtà abbiamo delle cose in comune. Ciò a sua volta fa sì che si venga costruendo un linguaggio comune, che promuove l’umanesimo e ci allontana dalla barbarie (....). Le migliaia di persone che ogni anno in tutto il mondo partecipano a un Caffè Democratico sono più propense ad essere riflessive, connesse, ragionevoli e comprensive. E non perché esse, per partecipare ad un Caffè Democratico, debbano già avere queste caratteristiche, ma perché queste sono le caratteristiche che le



persone sviluppano conversando le une con le altre, esplorando e interrogandosi insieme in modo paritetico su argomenti che riguardano tutti gli esseri umani in quanto tali (...). I partecipanti ai Caffè Democratici sono la prova che una società aperta ed accogliente si fonda sulla partecipazione rispettosa, inclusiva e appassionata di cittadini illuminati; una società in cui tutte le persone sono importanti, in cui tutte le persone contano e in cui le idee migliori provengono dal basso. (...) In un'epoca di grandi polarizzazioni come la nostra, le società che si fondano sulla partecipazione inclusiva - in cui tutti contano e tutti hanno la reale possibilità di essere ascoltati e di essere tenuti in considerazione, in cui uguale considerazione è data a prospettive totalmente diverse, e in cui ciascun interlocutore ha la possibilità di raccontare la propria storia unica, il proprio bagaglio di esperienze e la propria saggezza – offrono la possibilità ai cittadini di crescere grazie a incontri che favoriscono gli scambi reciproci, il dare e il prendere. (...) Nel momento in cui i partecipanti ai Caffè Democratici comprendono e apprezzano che tutti noi – qualsiasi sia la nostra età, la nostra esperienza, la nostra provenienza – possediamo competenze, talenti e saggezza, essi si liberano da quegli atteggiamenti pretenziosi e de quelle forme di elitarismo che conducono alla creazione di gerarchie artificiali. Diventano capaci di abbracciare sinceramente e di comprendere istanze, prospettive e approcci diversi, senza che nessuna persona e senza che nessuna idea detenga il monopolio della 'verità'".

- ii Per maggiori informazioni riguardo ai Caffè Democratici, si veda anche:
 - cos'è un Caffè Socratico: https://en.wikipedia.org/wiki/Socrates_Cafe
 - linee guida per la discussione: <https://www.katherinecadwell.com/discussion-guidelines>
- iii <https://theweek.com/articles/586863/brief-history-air-pollution>
- iv Il canovaccio della meditazione sul respiro che è qui presentato, è il risultato della riscrittura e della combinazione di diversi testi e istruzioni:
 - *Mindful: Healthy Mind, Healthy life*: <https://www.mindful.org/find-right-meditation-posture-body/>
 - Samantha Bennett: <https://bebrilliantlifecoaching.com/2018/05/01/free-audio-and-script-simple-breathing-exercise/>
 - *The Health Love*: <http://healthlove.in/health/yoga/meditation/guided-meditation-for-beginners-best-audio-for-sleep-free-script-books/>
- v *Smiling Mind. (2018). Evidence based guidelines for mindfulness in schools - A guide for teachers and school leaders.* Australia.
<https://static1.squarespace.com/static/5a2f40a41f318d38ccf0c819/t/5b28988170a6ad07781bee9/1529387171804/smiling-mind-mindfulness-guidelines-for-schools-whitepaper.pdf>
- vi Per informazioni riguardo a come funziona un Caffè Socratico e al metodo utilizzato, vedi anche:
<https://www.katherinecadwell.com/what-is-a-socrates-caf>
- vii PIHLGREN Ann S., *A short introduction and handout to the workshop: Socratic Seminar in the Tradition of Early Swedish Popular Education, Folkbildning.* 2009.
<http://www.ep.liu.se/ecp/021/vol2/015/ecp2107v2015.pdf>
- viii PIHLGREN Ann S., *ibid.*
- ix "Quando si cerca di stabilire un dialogo tra persone diverse, il compito più difficile e impegnativo è forse quello di far sì che le persone assumano un atteggiamento aperto e curioso, coinvolgendo tutti i partecipanti. I partecipanti devono condividere alcuni valori e principi che regolano la conversazione. (...) Le capacità comunicative e dialettiche offrono l'occasione per un dialogo ricco e interessante (...) Queste capacità riflettono le due anime

del Caffè Socratico: da un lato un processo intellettuale che promuove un atteggiamento curioso e indagatore, e dall'altro un processo comunicativo che promuove una cultura del dialogo in cui i partecipanti si sentono sicuri di poter correre dei rischi intellettuali" (PIHLGREN Ann S., *ibid.*)

x **Esempi di immagini utili che si possono mostrare ai ragazzi:**

NUVOLE: <https://unsplash.com/photos/1h2Pg97SXfA>

NUVOLE (2): <https://unsplash.com/photos/BX0Mm9fazTl>

MONGOLFIERE: <https://unsplash.com/photos/zdIU7W5G5Ts>

UCCELLI: <https://unsplash.com/photos/OCfd22KnWPg>

BARCHE A VELA: <https://www.dreamstime.com/stock-photography-sailing-boat-image1047212#tab1>

BAMBINO CHE TRATTIENE IL FIATO: <https://www.masterfile.com/image/en/641-07363632/portrait-of-little-boy-blowing-his-cheeks-studio-shot>

UNA BAMBINA CHE RESPIRA IN UN PARCO:

<https://catechistsjourney.loyolapress.com/2018/05/take-a-deep-breath-in-may/>

FOTOSINTESI/PIANTE: <https://www.shutterstock.com/image-photo/science-ecology-closeup-green-leaf-texture-548462053?src=wGbeS53MMFcHZNvmzTOWw-1-6>

FORESTE: <https://www.pexels.com/photo/green-pine-trees-1179229/>

xi <https://climatekids.nasa.gov/10-things-air/>

xii http://microbemagic.ucc.ie/explore_body/air_composition.html

xiii <https://climatekids.nasa.gov/10-things-air/>

xiv <http://eschooltoday.com/science/needs-of-living-organisms/living-things-need-air-to-survive.html>

xv <http://eschooltoday.com/science/needs-of-living-organisms/living-things-need-air-to-survive.html>

xvi <https://earthsky.org/earth/how-much-do-oceans-add-to-worlds-oxygen>

xvii <https://www.wired.com/2014/12/your-atomic-self-how-your-breath-connects-you-to-universe/>

xviii <http://eschooltoday.com/science/needs-of-living-organisms/living-things-need-air-to-survive.html>

xix <https://climatekids.nasa.gov/10-things-air/>

xx <http://eschooltoday.com/science/needs-of-living-organisms/living-things-need-air-to-survive.html>

xxi <https://slideplayer.com/slide/8761834/>

xxii <https://www.nowtolove.co.nz/health/body/why-breathing-properly-is-so-important-32690>

xxiii <http://cleartheair.scottishairquality.scot/about/impacts>

xxiv **Esempi di immagini utili che si possono mostrare ai ragazzi:**

CIMINIERE: <https://www.pexels.com/photo/air-air-pollution-chimney-clouds-459728/>

CIMINIERE (2): <https://www.pexels.com/photo/air-air-pollution-climate-change-dawn-221012/>

GAS DI SCARICO DI AUTOMOBILI:

https://www.shutterstock.com/image-photo/air-pollution-vehicle-exhaust-pipe-on-523980847?irgwc=1&utm_medium=Affiliate&utm_campaign=Hans%20Braxmeier%20und%20Simon%20Steinberger%20Gbr&utm_source=44814&utm_term=https%3A%2F%2Fpixabay.com%2Fit%2Fphotos%2Finquinamento-inquinamento-atmosferico-4001554%2F

DEFORESTAZIONE:

<https://www.canva.com/photos/MADarCYTwkl-deforestation/>

BIMBO CON MASCHERA ANTIGAS E ORSACCHIOTTO:

https://www.shutterstock.com/image-photo/child-protective-mask-hugging-teddy-bear-1100732882?irgwc=1&utm_medium=Affiliate&utm_campaign=Hans%20Braxmeier%20und%20Simon%20Steinberger%20GbR&utm_source=44814&utm_term=https%3A%2F%2Fpixabay.com%2Fit%2Fphotos%2Finquinamento-inquinamento-atmosferico-4001554%2F

COLLINE: https://www.teleambiente.it/giornata_mondiale_ambiente_5_giugno_2019/

- xxv <https://www.conserve-energy-future.com/causes-effects-solutions-of-air-pollution.php>
- xxvi <https://climatekids.nasa.gov/10-things-air/>
- xxvii <http://children.scottishairquality.scot/affect-me>
- xxviii <http://children.scottishairquality.scot/affect-me>
- xxix <http://children.scottishairquality.scot/climate-change>
- xxx https://simple.m.wikipedia.org/wiki/Acid_rain
- xxxi <https://www.conserve-energy-future.com/causes-effects-solutions-of-air-pollution.php>
- xxxii <https://www.conserve-energy-future.com/causes-effects-solutions-of-air-pollution.php>
- xxxiii <https://www.conserve-energy-future.com/causes-effects-solutions-of-air-pollution.php>
- xxxiv <https://www.conserve-energy-future.com/causes-effects-solutions-of-air-pollution.php>
- xxxv <https://www.aexcelcorp.com/blog/eco-friendly-traffic-paint/3-ways-asphalt-and-concrete-are-affecting-the-planet>
- xxxvi <https://climatekids.nasa.gov/10-things-air/>
- xxxvii Fonte: <http://cleartheair.scottishairquality.scot/making-a-difference/index.php>
- xxxviii Fonte: <http://cleartheair.scottishairquality.scot/making-a-difference/index.php>
- xxxix Fonte: <http://cleartheair.scottishairquality.scot/making-a-difference/index.php>
- xl Fonte: <http://cleartheair.scottishairquality.scot/making-a-difference/index.php>
- xli <https://www.rainforest-alliance.org/articles/what-is-sustainable-forestry>