

Linee guida educazione ambientale

Le linee guida sono state elaborate da un gruppo di lavoro interministeriale, coordinato da Barbara Degani, Sottosegretario di Stato al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, e composto da:

- Maria Grazia Corradini - Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
- Michela Corsi – Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
- Federico d'Amico - Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare
- Monica Loddoni – Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare
- Gabriella Rossi Crespi - Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare

Le schede tecniche di approfondimento sono state aggiornate dalle Direzioni generali del Ministero dell'Ambiente, referenti per i singoli argomenti.

Il gruppo di lavoro è stato affiancato da tecnici e esperti di Formez PA, nell'ambito del progetto “Programma di azioni di supporto al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare per la sensibilizzazione ed educazione ambientale”

Sommario

INTRODUZIONE

PARTE I - IL CONTESTO: EDUCAZIONE ALLO SVILUPPO SOSTENIBILE



pag. 11

- ***Il nuovo modello di educazione ambientale e allo sviluppo sostenibile*** pag. 13
- ***Riferimenti culturali e normativi del MIUR*** pag. 14
- ***Indicazioni per la progettazione di itinerari formativi e didattici*** pag. 18

Parte II - PERCORSI DIDATTICI



pag. 19

I percorsi didattici: contenuti e metodologia

- Percorso 1 - TUTELA DELLE ACQUE E DEL MARE pag. 25
- *Scheda didattica scuola infanzia*
 - *Scheda didattica scuola primaria*
- Percorso 2 - TUTELA DELLA BIODIVERSITÀ: FLORA E FAUNA pag. 39
- *Scheda didattica scuola infanzia*
 - *Scheda didattica scuola primaria*
- Percorso 3 - ALIMENTAZIONE SOSTENIBILE pag. 51
- *Scheda didattica scuola infanzia*
 - *Scheda didattica scuola primaria*
 - *Scheda didattica scuola secondaria di primo grado*
 - *Scheda didattica scuola secondaria di secondo grado*
- Percorso 4 - GESTIONE DEI RIFIUTI pag. 71
- *Scheda didattica scuola infanzia*
 - *Scheda didattica scuola primaria*
 - *Scheda didattica scuola secondaria di primo grado*
- Percorso 5 - TUTELA DELLA BIODIVERSITÀ: SERVIZI ECOSISTEMICI pag. 85
- *Scheda didattica scuola secondaria di primo grado*
 - *Scheda didattica scuola secondaria di secondo grado*
- Percorso 6 - GREEN ECONOMY: GREEN JOBS & GREEN TALENTS pag. 99
- *Scheda didattica scuola secondaria di secondo grado*
- Percorso 7 - LA CITTÀ SOSTENIBILE: INQUINAMENTO, CONSUMO DI SUOLO E RIFIUTI pag. 109
- *Scheda didattica scuola secondaria di secondo grado*
- Percorso 8 - ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI: DISSESTO IDROGEOLOGICO pag. 119
- *Scheda didattica scuola secondaria di secondo grado*



Scheda 1 - CONOSCERE E TUTELARE LA BIODIVERSITÀ DALLE SPECIE AGLI ECOSISTEMI	pag. 135
Scheda 2 - SERVIZI ECOSISTEMICI E USO SOSTENIBILE DELLA BIODIVERSITÀ	pag. 141
Scheda 3 - SUOLO	pag. 147
Scheda 4 - GESTIONE E TUTELA DELLE ACQUE	pag. 155
Scheda 5 - TUTELA DEL MARE	pag. 159
Scheda 6 - CAMBIAMENTI CLIMATICI	pag. 167
Scheda 7 – ENERGIA	pag. 171
Scheda 8 - GESTIONE DEL CICLO DEI RIFIUTI	pag. 175
Scheda 9 - SVILUPPO URBANO E INQUINAMENTO: LA CITTÀ SOSTENIBILE	pag. 179
Scheda 10 - LOTTA ALLE ECOMAFIE	pag. 183
Scheda 11 - LO SPRECO ALIMENTARE	pag. 187

Allegati alle schede tecniche	pag. 193
-------------------------------	----------

ALLEGATO I - BIODIVERSITÀ, GREEN ECONOMY E GREEN JOBS
ALLEGATO II - LA STRATEGIA NAZIONALE PER LA BIODIVERSITÀ
ALLEGATO III - IL PORTALE NATURAITALIA E IL NETWORK NAZIONALE DELLA BIODIVERSITÀ

CONCLUSIONI	pag. 211
--------------------	-----------------

Legenda delle abbreviazioni

CBD	Convenzione sulla Diversità Biologica
CCTA	Comando Carabinieri per la Tutela dell'Ambiente
CDD	Convenzione delle Nazioni Unite per la lotta alla desertificazione
CNR	Consiglio Nazionale delle Ricerche
CSS	Combustibili Solidi Secondari
DESS	Decennio per l'Educazione allo Sviluppo Sostenibile
ETS	Emission Trading Scheme
FAO	Organizzazione delle Nazioni Unite per l'Alimentazione e l'Agricoltura
FCC	Convenzione sui cambiamenti climatici
GSP	Global Soil Partnership
IMO	International Maritime Organization
IPCC	Gruppo intergovernativo di esperti sul cambiamento climatico
ISPRA	Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale
IUCN	Unione Internazionale per la Conservazione della Natura
IWC	Commissione internazionale per la caccia alle balene
KIC	Comunità di Conoscenza ed Innovazione
ONG	Organizzazione non governativa
POF	Piano dell'Offerta Formativa
PINPAS	Programma Nazionale di Prevenzione dello Spreco Alimentare
RSU	Rifiuti solidi urbani
SIC	Siti di Importanza Comunitaria
SNB	Strategia Nazionale per la Biodiversità
STS	Strategia Tematica per la protezione del Suolo
UNCED	United Nations Conference on Environment and Development
UNECE	Commissione economica per l'Europa delle Nazioni Unite
UNEP	United Nations Environment Programme
UNESCO	Organizzazione delle Nazioni Unite per l'Educazione, la Scienza e la Cultura
UNFCCC	Convenzione Quadro delle Nazioni Unite sui Cambiamenti Climatici
WEEC	World Environmental Education Congress
WMO	Organizzazione meteorologica mondiale
WRAP	Waste Resources Action Program
ZSC	Zone Speciali di Conservazione
ZPS	Zone di Protezione Speciale

INTRODUZIONE

L'**educazione allo sviluppo sostenibile** diventa oggi un obiettivo strategico per il presente e per il futuro del nostro Paese.

La sfida ambientale, legata alla conservazione delle risorse del nostro Pianeta, rappresenta una sfida non più eludibile per le future generazioni.

Ci troviamo in un'epoca che impone al mondo intero, ma in particolare all'Italia e all'Europa, scelte radicalmente diverse da quelle compiute in passato: lontane dal modello produttivo tradizionale, dirette verso un nuovo modello di economia che rispetti l'ambiente, orientate ad una società che non produca rifiuti ma sappia creare ricchezza e benessere con il riutilizzo e la rigenerazione delle risorse.

Perché questo accada, è necessario un profondo cambio di mentalità che coinvolga le istituzioni, le imprese e le singole persone.

E questa nuova consapevolezza nazionale non può che iniziare dalle scuole e dagli studenti, di tutte le età. Soprattutto dai più giovani, quelli che potremmo chiamare "**nativi ambientali**": una generazione che nella quotidianità dei comportamenti trova già come prospettiva naturale il rispetto dell'ambiente in cui vive.

L'obiettivo congiunto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e del Ministero dell'Istruzione, Università e Ricerca è creare le condizioni per fare in modo che queste pratiche vengano sviluppate, incrementate, messe a sistema, rese patrimonio vivo della nostra società, affinché possano costituire le basi di un nuovo patto tra i cittadini, attraverso le generazioni, per lo sviluppo e la crescita del Paese.

L'educazione allo sviluppo sostenibile, quindi, si candida a diventare il progetto nell'ambito del quale promuovere le competenze necessarie per mettere in discussione i modelli esistenti, per migliorarli e per costruirne insieme di nuovi.

Educare gli italiani, i nostri figli e noi stessi, alla sostenibilità significa attivare processi virtuosi di cambiamento complessivo dei comportamenti e degli stili di vita. Un nuovo approccio all'ambiente fondato sulla sfera valoriale prima che su quella cognitiva.

Il processo partecipativo messo in atto dall'iniziativa "**la Buona Scuola**" del MIUR parte dall'assunto che "l'istruzione è l'unica risposta alla nuova domanda di competenze espresse dai mutamenti economici e sociali" e che è necessario sviluppare negli studenti "la curiosità per il mondo e il pensiero critico".

I contesti e i territori diventano parte attiva di questi processi di costruzione del sapere. Se i principi di riferimento sono comuni e condivisi, i nuovi paradigmi e le nuove regole vanno sperimentati nell'ambiente, di cui i nativi ambientali sono parte interdipendente.

Questa dimensione territoriale dell'educazione implica da un lato l'importanza delle reti locali per l'Educazione Ambientale, dall'altra il fondamentale **ruolo delle Amministrazioni centrali nell'indicare i principi guida e le priorità tematiche globali da declinare nei contesti in cui si agisce.**

E' prioritario allora valorizzare e mettere a sistema le numerose eccellenti esperienze di educazione allo sviluppo sostenibile, realizzate negli ultimi anni a livello locale da diversi e qualificati attori. I ministeri dell'Ambiente e dell'Istruzione intendono, quindi, riprendere un ruolo di regia in materia di Educazione allo sviluppo sostenibile non solo indicando la strada da seguire, ma costruendo insieme nuovi percorsi del sapere, nuovi modelli educativi.

Un altro obiettivo, altrettanto ambizioso, sta nell'individuare il tragitto educativo allo sviluppo sostenibile, affinché questo sia sempre più **integrato e convergente nei percorsi curricolari** specifici dei diversi ordini e gradi di istruzione.

L'educazione ambientale, per la natura complessa dei temi trattati e per la necessità di un approccio olistico nell'affrontare i vari temi, non può compiutamente esaurirsi nella trattazione all'interno di una singola disciplina ad opera di uno specifico insegnante, ma è opportuno invece che sia il risultato di **percorsi interdisciplinari** e coordinati tra loro.

Assume, quindi, un'importanza strategica lo sviluppo di specifiche **competenze per i docenti educatori**. Come indicato dal documento UNECE 2012 "Learning for the future – Competences in education for Sustainable Development" le competenze degli educatori allo sviluppo sostenibile, sono classificabili relativamente alle seguenti tipologie: *Approccio olistico, integrazione tra pensiero e pratica; Immaginare il cambiamento esplorando futuri alternativi; Raggiungere la trasformazione attraverso il cambiamento del modo di imparare e nei sistemi di supporto all'apprendimento.*

Emerge dunque la necessità di identificare e mettere in atto un impianto formativo destinato ai docenti, in grado di garantire uno stesso livello di base di conoscenze e di competenze del corpo insegnante che sarà chiamato a preparare, in modo interdisciplinare, sui temi ambientali e dello sviluppo sostenibile. Tale impianto sarà disegnato e seguito tecnicamente dal MATTM, con il supporto del MIUR, con modalità che lo rendano fruibile e disponibile sull'intero territorio.

Nell'ambito della **Strategia Europa 2020**, particolare attenzione è posta alla formazione di competenze adeguate e correlate alle nuove professioni in campo ambientale. In tal senso, nell'ambito di programmi educativi e formativi su tematiche ambientali, rivolti alla scuola secondaria di secondo grado, è fondamentale rendere coerenti obiettivi e contenuti con lo sviluppo di *skills* necessari per le nuove professioni ambientali. In tal senso la programmazione delle attività didattiche ed educative dovrà tenere conto di quanto previsto dalla Comunicazione della Commissione Europea "**New Skills for new jobs**" (COM 2008-868) e dall'Iniziativa Faro "**Una agenda per nuove competenze e per l'occupazione: un contributo europeo verso una piena occupazione**" (COM 2010-682).

Nel 2005 l'Italia ha aderito al **DESS** (Decennio per l'Educazione allo Sviluppo Sostenibile) che si è concluso nel mese di novembre 2014 con una serie di iniziative di educazione ambientale su tutto il territorio nazionale promosso sotto la leadership dell'UNESCO allo scopo di diffondere valori, consapevolezza, stili di vita orientati al rispetto per il prossimo, per il pianeta e per le generazioni future.

Il MATTM e il MIUR hanno realizzato congiuntamente nel 2009 le "**Linee guida per l'educazione ambientale e allo sviluppo sostenibile**" con l'obiettivo di fornire alcuni orientamenti innovativi per l'elaborazione dei curricula da parte degli istituti scolastici e per l'organizzazione delle attività educative e didattiche. Le Linee guida valorizzavano quanto previsto dal Documento di indirizzo per la sperimentazione di Cittadinanza e Costituzione (prot. n.AOODGOS 2079 del 4 marzo 2009) e prevedevano la promozione negli allievi, in rapporto alla loro età, di conoscenze e abilità che conducessero allo sviluppo di competenze personali e specifiche disciplinari, senza una distinzione dei diversi ordini di scuola.

L'ulteriore "step" realizzato in queste linee guida è stato di articolare le tematiche ambientali ritenute prioritarie in percorsi didattici declinati per i diversi ordini di scuola, in coerenza e in funzione delle modalità dell'assetto ordinamentale scolastico: il D.P.R. 15 marzo 2010 (n.87-88-89) contenente il Regolamento recante revisione dell'assetto ordinamentale, organizzativo e didattico degli istituti professionali, istituti tecnici e dei licei e il C.M. n.86 del 27 ottobre 2010, che ha fornito le indicazioni a tutte le scuole di ogni ordine e grado del territorio nazionale per l'insegnamento di Cittadinanza e Costituzione e delle Indicazioni nazionali per il curriculum della scuola dell'infanzia e del primo ciclo di istruzione allegate al regolamento ministeriale del 16/11/2012.

Proprio in virtù delle considerazioni svolte fin qui, l'educazione Ambientale si pone l'obiettivo di mirare sempre di più all'acquisizione di competenze di tipo olistico piuttosto che specialistico e tecnico. In tal senso le linee guida

non vanno pensate come un manuale di indicazioni tecniche e specialistiche: diventano piuttosto lo strumento e la traccia da cui partire per costruire nuovi percorsi educativi.

Al di là degli aspetti formali di indirizzo strategico, le linee guida vogliono essere uno strumento di collegamento con i territori in cui si vive: non un documento teorico, ma uno stimolo ad attività operative per lo sviluppo sostenibile.

Il presente lavoro è strutturato in **percorsi didattici** articolati attorno ad alcuni temi ritenuti prioritari, in modo da poter essere utilizzati in percorsi educativi integrati, in cui la tematica ambientale diviene strumento più che oggetto dell'azione educativa.

Gli otto percorsi didattici proposti riguardano i seguenti temi, declinati per ordini e gradi di istruzione:

1. “Tutela delle acque e del mare” (Infanzia, Primaria)
2. “Tutela della biodiversità: Flora e Fauna” (Infanzia, Primaria)
3. “Alimentazione sostenibile” (Infanzia, Primaria, Secondaria primo grado, Secondaria secondo grado)
4. “Gestione dei rifiuti” (Infanzia, Primaria, Secondaria primo grado)
5. “Tutela della biodiversità: servizi ecosistemici” (Secondaria primo grado, Secondaria secondo grado)
6. “Green economy: green jobs & green talent” (Secondaria secondo grado)
7. “La città sostenibile: inquinamento, consumo di suolo e rifiuti” (Secondaria secondo grado)
8. “Adattamento ai cambiamenti climatici: dissesto idrogeologico” (Secondaria secondo grado)

I percorsi didattici si propongono di indirizzare i docenti per la progettazione e realizzazione di programmi ed attività sui temi elencati e sono stati strutturati in due parti. La prima parte consiste in un inquadramento e contestualizzazione della tematica trattata e della correlazione di questa con gli altri temi. In questa prima parte sono indicati i riferimenti per approfondire gli argomenti anche attraverso la lettura di schede tecniche di approfondimento allegate. La seconda parte intende fornire spunti ai docenti sulla possibile declinazione della tematica nell'ambito dei curricula. A tal fine vengono individuate le correlazioni della tematica con il curriculum dell'ordine e grado di riferimento. Sono quindi suggerite le finalità didattiche e le competenze su cui costruire specifici programmi didattici e sono indicate metodologie di riferimento e possibili strumenti. Per la scuola secondaria di secondo grado, le competenze e le finalità educative sono trasversali, lasciando ai docenti la declinazione in obiettivi didattici specifici rispetto ai diversi indirizzi di studi.

In allegato alle Linee guida sono riportate le schede tecniche di approfondimento, già previste dalle precedenti linee guida e in questa sede aggiornate, da ritenersi in continua evoluzione visti i rapidi e continui cambiamenti delle conoscenze in campo ambientale.



PARTE I

IL CONTESTO

EDUCAZIONE ALLO SVILUPPO SOSTENIBILE



IL CONTESTO: EDUCAZIONE ALLO SVILUPPO SOSTENIBILE

Il nuovo modello di educazione ambientale e allo sviluppo sostenibile: stato dell'arte e prospettive future

L'educazione ambientale è un "Processo per cui gli individui acquisiscono consapevolezza ed attenzione verso il loro ambiente; acquisiscono e scambiano conoscenze, valori, attitudini ed esperienze, come anche la determinazione che li metterà in grado di agire, individualmente o collettivamente, per risolvere i problemi attuali e futuri dell'ambiente." Nelle parole della International Union for Conservation of Nature, Commission on education and communication (IUCN) si coglie l'importanza fondamentale dell'educazione ambientale quale strumento per cambiare comportamenti e modelli attraverso scelte consapevoli orientate allo sviluppo sostenibile.

Nell'Unione Europea l'educazione ambientale è divenuta parte integrante delle attività curricolari della scuola primaria e secondaria: numerosi Stati Membri hanno introdotto l'educazione ambientale nelle proprie scuole come offerta formativa didattica. Lo studio dell'ambiente è a tutti gli effetti una materia fondamentale per preparare gli alunni a costruire un futuro green e a vivere in una società sostenibile.

In ambito internazionale la Strategia UNECE (United Nations Economic Commission for Europe) per l'educazione per lo sviluppo sostenibile (**Vilnius, 2005**), ha definito l'educazione ambientale come pre-requisito per lo sviluppo sostenibile ovvero come uno strumento per il buon governo e per i processi decisionali.

Nel **2012** l'UNECE ha elaborato il documento "Learning for the future: Competences for Education for Sustainable Development" che riconosce nell'apprendimento continuo la base per lo sviluppo di una società sostenibile, e nelle "competenze degli educatori" il problema che spesso ne impedisce il diffondersi. Il documento propone un insieme di competenze necessarie per poter educare ad un futuro sostenibile legate al "learning to learn, to do, to live and work together, to be" e organizzate secondo tre direttrici quali "approccio olistico, immaginare il futuro, realizzare il cambiamento."

Nei documenti prodotti da UNESCO e UNECE nell'ambito del Decennio dell'educazione allo sviluppo sostenibile, l'educazione non è intesa come strumento di informazione ma come un processo di riforma del modo di vivere e concepire l'ambiente: "lo sviluppo sostenibile, se ha un senso è quello di un processo di continuo apprendimento", in cui l'umanità trova nuove maniere di convivere indefinitamente con il pianeta e tra le diverse culture e diverse classi sociali" (M. Mayer 2014)

Altra iniziativa di rilievo mondiale sui temi dell'educazione ambientale è quella condotta dalla rete Internazionale di discussione e ricerca WEEC (World Environmental Education Congress), un network con migliaia di aderenti in tutto il mondo, tra istituzioni scientifiche, enti e singole personalità: dal 2003 organizza periodicamente un Congresso mondiale di educazione ambientale cui partecipano docenti universitari, funzionari governativi e di organizzazioni internazionali, enti di ONG, giornalisti, esponenti politici ed imprese. L'ottavo congresso WEEC si terrà dal 29 giugno al 2 luglio 2015 in Svezia a Goteborg dove si discuterà, tra i tanti temi, di educazione ambientale e riduzione della povertà, green economy, ricerca ambientale e educazione alla sostenibilità.

Si sono tenute a Bergamo il 25 e 26 settembre le **giornate europee 2014 dell'educazione ambientale**, al termine delle quali ha preso definitivamente l'avvio un processo di costruzione di uno "Spazio europeo di concertazione" e di una rete europea per l'educazione ambientale. Per educare cittadini consapevoli sui propri diritti, è utile inoltre



ricordare i tre pilastri della Convenzione di Aarhus¹, quali strumento necessario per la tutela del diritto di vivere in un ambiente adeguato per la propria salute ed il proprio benessere: garantire ai cittadini l'accesso alle informazioni ambientali; favorire la partecipazione dei cittadini alle attività decisionali che possano avere effetti sull'ambiente; estendere le condizioni per l'accesso alla giustizia.

Riferimenti culturali e normativi del MIUR

La C.M. n. 86 del 27 ottobre 2010, nel ribadire la dimensione integrata e trasversale dell'insegnamento di "Cittadinanza e Costituzione", richiama l'importanza dei temi della legalità e della sensibilità ambientale e dell'educazione allo sviluppo sostenibile, con particolare riguardo allo sviluppo di competenze sociali e civiche quali le condotte attente al risparmio energetico, alla tutela e valorizzazione del patrimonio artistico, culturale e ambientale.

In particolare per il I ciclo di istruzione si richiama quanto espressamente riportato nelle Indicazioni Nazionali ovvero "diffondere la consapevolezza che i grandi problemi dell'attuale condizione umana (il degrado ambientale, il caos climatico, le crisi energetiche, la distribuzione ineguale delle risorse, la salute e la malattia, l'incontro e il confronto di culture e di religioni, i dilemmi bioetici, la ricerca di una nuova qualità della vita) possono essere affrontati e risolti attraverso una stretta collaborazione non solo fra le nazioni, ma anche fra le discipline e fra le culture.

Inoltre, vivere le prime esperienze di cittadinanza significa scoprire l'altro da sé e riconoscere la rilevanza degli altri e dei loro bisogni; comprendere l'importanza di stabilire regole condivise; significa mettere le basi verso un comportamento eticamente orientato, rispettoso degli altri, dell'ambiente e della natura.

La nostra scuola ha il compito di formare cittadini italiani in un contesto europeo e mondiale, tema ancor più fondamentale nell'ottica dell'educazione ambientale. Difatti alla tutela dell'ambiente concorrono tutti i cittadini del mondo, ognuno per la propria parte.

E' importante inoltre che vi sia un'ampia diffusione della consapevolezza che i grandi problemi dell'umanità, il degrado ambientale, il caos climatico, le crisi energetiche, la qualità della vita, possono essere affrontati e risolti attraverso strette collaborazioni non solo tra le nazioni, ma tra le discipline e le culture.

SCUOLA DELL'INFANZIA E PRIMO CICLO DELL'ISTRUZIONE

Il primo approccio con l'insegnamento deve essere per il bambino l'inizio del suo percorso in simbiosi con l'ambiente.

Già dalla scuola dell'infanzia è introdotta l'attenzione verso il tema del comportamento eticamente orientato e rispettoso degli altri, dell'ambiente e della natura.

Tra i traguardi per lo sviluppo della competenza vi è l'osservazione degli organismi viventi e i loro ambienti, i fenomeni naturali, con una particolare attenzione ai loro cambiamenti.

La scuola del primo ciclo ricopre un arco di tempo fondamentale per un pieno sviluppo della persona e promuove la pratica consapevole della cittadinanza.

L'educazione alla cittadinanza mira a rendere l'allievo consapevole dell'importanza del prendersi cura di se stessi e degli altri come dell'ambiente nello sviluppo della legalità e di un'etica responsabile.

¹ Convenzione sull'accesso alle informazioni, la partecipazione del pubblico ai processi decisionali e l'accesso alla giustizia in materia ambientale- 25 giugno 1998



L'educazione ambientale è affrontata nelle diverse discipline in relazione all'età e alla maturazione degli allievi in modo trasversale.

STORIA

In tutte le fasi storiche l'ambiente ha inciso radicalmente, più di ogni altro fattore, sull'evoluzione e i cambiamenti delle civiltà.

A partire dalla scuola primaria, l'apprendimento dovrà essere centrato sul riconoscimento di questa diretta relazione. Andranno affrontati temi che riguardano l'insieme dei problemi della vita umana sul pianeta: l'uso delle diverse fonti di energia, la difesa dagli elementi naturali avversi e la trasformazione progressiva dell'ambiente naturale, i molti passaggi dello sviluppo tecnico, la conservazione dei beni e del cibo.

Uno degli obiettivi al termine della classe terza della scuola secondaria di primo grado è saper usare le conoscenze apprese per comprendere problemi ecologici, interculturali e di convivenza civile.

GEOGRAFIA

La vita di un territorio, il mantenimento delle sue diversità geofisiche e geopolitiche, sono direttamente legati ai comportamenti virtuosi in campo ambientale dei cittadini che lo popolano.

Riciclaggio e smaltimento dei rifiuti, lotta all'inquinamento, sviluppo delle tecniche di produzione delle energie rinnovabili, tutela della biodiversità, adattamento al cambiamento climatico: sono temi di forte rilevanza geografica, in cui è essenziale il raccordo con le discipline scientifiche e tecniche. Il punto di convergenza sfocia nell'educazione al territorio, intesa come esercizio della cittadinanza attiva, e nell'impegno attivo per l'ambiente e lo sviluppo.

La presenza della geografia nel curriculum contribuisce a fornire gli strumenti per formare persone autonome e critiche, che siano in grado di assumere decisioni responsabili nella gestione del territorio e nella tutela dell'ambiente, con un consapevole sguardo al futuro.

Gli obiettivi di apprendimento al termine della **scuola primaria** sono: cogliere nei paesaggi mondiali della storia le progressive trasformazioni operate dall'uomo sul paesaggio naturale e rendersi conto che lo spazio geografico è un sistema territoriale, costituito da elementi fisici e antropici legati da rapporti di connessione e/o di interdipendenza.

Obiettivi di apprendimento al termine della classe terza della scuola secondaria di primo grado sono la conoscenza degli elementi che caratterizzano i principali paesaggi italiani, europei e mondiali, individuando le analogie e gli elementi di particolare valore ambientale e culturale da tutelare e valorizzare, così come l'individuazione dei problemi relativi alla tutela e la valorizzazione del patrimonio naturale e culturale, proponendo soluzioni idonee nel proprio contesto di vita.

SCIENZE

La conoscenza scientifica trae origine diretta dalla conoscenza ambientale e ne rafforza la tutela.

Tra i traguardi per lo sviluppo delle competenze al termine della scuola primaria troviamo il rispetto e il riconoscimento del valore sociale e naturale dell'ambiente.

Obiettivi di apprendimento al termine della classe terza di scuola primaria sono invece l'osservazione e l'interpretazione delle trasformazioni ambientali naturali (ad opera del sole, di agenti atmosferici, dell'acqua, ecc.) e quelle ad opera dell'uomo (urbanizzazione, coltivazione, industrializzazione, ecc.); il riconoscimento in altri organismi viventi, in relazione con i loro ambienti, bisogni analoghi ai propri e l'interpretazione delle trasformazioni ambientali, comprese quelle globali, in particolare quelle conseguenti all'azione modificatrice dell'uomo; la consapevolezza del ruolo della comunità umana sulla Terra, del carattere finito delle risorse, nonché dell'ineguaglianza nell'accesso a esse; l'adozione di comportamenti e scelte personali ecologicamente sostenibili; il rispetto della biodiversità nei sistemi ambientali.



ARTE E IMMAGINE

L'ambiente ispira l'arte, l'arte dà forma all'ambiente che la circonda. La valorizzazione di questa relazione diventa decisiva per la salvaguardia di una civiltà e il benessere comune.

Nell'ambito delle attività formative, la familiarità con immagini di qualità ed opere d'arte sensibilizza e potenzia nell'alunno le capacità creative, estetiche ed espressive, rafforza la preparazione culturale e contribuisce ad educarlo a una cittadinanza attiva e responsabile. In questo modo l'alunno viene educato alla salvaguardia come alla conservazione del patrimonio artistico ed ambientale, a partire dal territorio di appartenenza.

Questo consentirà all'alunno di riconoscere ed apprezzare gli aspetti caratteristici del patrimonio ambientale sensibilizzandolo ai problemi legati alla sua tutela e conservazione.

TECNOLOGIA

Non può esserci progresso tecnologico che metta da parte il rispetto dell'ambiente: questo vale per le grandi decisioni politiche e industriali, come nelle scelte quotidiane dei cittadini.

Quest'area didattica si occupa degli interventi e delle trasformazioni che l'uomo opera nei confronti dell'ambiente per garantirsi la sopravvivenza e, più in generale, per la soddisfazione dei propri bisogni. E' specifico compito della tecnologia promuovere nei bambini e nei ragazzi forme di pensiero e atteggiamenti che preparino e sostengano interventi trasformativi dell'ambiente circostante attraverso un uso consapevole e intelligente delle risorse, nel rispetto di vincoli o limitazioni di vario genere: economiche, strumentali, conoscitive, dimensionali, sociali, temporali, etiche.

Già al termine della scuola primaria i bambini conoscono alcuni processi di trasformazione di risorse e di consumo di energia, con il relativo impatto ambientale.

Mentre al termine della scuola secondaria di I grado l'alunno riconosce nell'ambiente che lo circonda i principali sistemi tecnologici e le molteplici relazioni che essi stabiliscono con gli esseri viventi e gli altri elementi naturali; conosce i principali processi di trasformazione di risorse o di produzione di beni e riconosce le diverse forme di energia coinvolte.

SCUOLA SECONDARIA DI SECONDO GRADO

ISTITUTI PROFESSIONALI

I percorsi degli **istituti professionali** prevedono che, al termine del ciclo scolastico, gli studenti siano in grado di

- riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali dell'ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche sociali e culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo;
- padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla tutela dell'ambiente e del territorio, sapendo applicare le normative che influenzano i processi per la tutela e la valorizzazione dell'ambiente e del territorio.

ISTITUTI TECNICI

Come richiamato dai profili educativo, culturale e professionale dello studente a conclusione del secondo ciclo di istruzione e formazione per gli Istituti tecnici, i risultati di apprendimento comuni a tutti i percorsi prevedono che lo studente sia in grado di

- riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali dell'ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e trasformazioni intervenute nel corso del tempo;



- padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.

Per quanto attiene ai percorsi del settore tecnologico è espressamente richiamato che lo studente sia in grado di orientarsi nella normativa che disciplina i processi produttivi, con particolare attenzione alla tutela dell'ambiente e del territorio e che sappia riconoscere le implicazioni etiche, sociali, scientifiche, produttive economiche ed ambientali dell'innovazione tecnologia e delle sue applicazioni industriali.

LICEI

L'asse scientifico-tecnologico è teso a rendere gli studenti consapevoli dei legami tra scienza e tecnologia: della loro correlazione con il contesto culturale e sociale, con i modelli di sviluppo e la salvaguardia dell'ambiente.

La consapevolezza dell'interdipendenza tra evoluzione della scienza e della tecnologia e le relative implicazioni etiche, sociali ed ambientali rappresenta uno strumento culturale per l'integrazione tra le due aree.

Nella costruzione dei percorsi didattici di geografia andranno considerati come temi principali: il paesaggio, l'urbanizzazione, la globalizzazione e le sue conseguenze, la relazione tra economia, ambiente e società, gli squilibri fra regioni del mondo, lo sviluppo sostenibile (energia, risorse idriche, cambiamento climatico, alimentazione e biodiversità).

Per la biologia si riprendono aspetti di carattere osservativo riferiti ai viventi, facendo riferimento in particolare alla varietà di forme con cui si presentano nell'ambiente (biodiversità) e alla complessità della loro costituzione.

Già a partire dal secondo biennio, si dovrà riservare una particolare attenzione alla produzione artistica caratterizzante l'indirizzo: per "Architettura e ambiente" all'approfondimento degli aspetti funzionali, estetici e costruttivi delle opere architettoniche e delle problematiche urbanistiche, soprattutto dopo la rivoluzione industriale.

In disegno e storia dell'arte particolare attenzione va rivolta agli attuali nuovi sistemi costruttivi basati sull'utilizzo di tecnologie e materiali finalizzati ad un uso ecosostenibile.

Per Diritto, lo sguardo si allarga ad un'analisi comparata del problema dello sviluppo sostenibile in una dimensione di patto sociale intergenerazionale.

In Economia politica lo studente è in grado di valutare la necessità di scelte politiche sostenibili con gli equilibri ambientali e la tutela delle risorse, coerenti con l'obiettivo di ridurre gli squilibri nello sviluppo.

Le attività motorie sviluppate nell'arco del quinquennio, in sinergia con l'educazione alla salute, all'affettività, all'ambiente e alla legalità, porteranno all'acquisizione di corretti stili comportamentali.

Infine, nella formazione per la sicurezza si pone particolare attenzione al corredo culturale ed etico legato alla sicurezza in tutte le sue accezioni insieme alla salvaguardia dell'ambiente che emerge con particolare criticità.



Indicazioni per la progettazione di itinerari formativi e didattici

Emerge la necessità di affrontare le tematiche ambientali in modo sistemico coinvolgendo i giovani su tutti i piani significativi per la formazione di cittadini responsabili e rispettosi dell'ambiente.

Per attivare nelle scuole iniziative di formazione e didattiche risulta centrale il coinvolgimento di tutte le discipline nelle diverse articolazioni al fine di fornire agli studenti un quadro unitario delle problematiche ambientali. Infatti, i temi legati all'educazione ambientale interessano diversi campi tutti collegati e non scindibili: pertanto il progetto educativo deve prevedere momenti di formazione ed informazione sia specifici, e disciplinari, che interdisciplinari.

Nello sviluppo della proposta formativa, le istituzioni scolastiche si avvalgono del supporto specialistico che può essere offerto dalle Amministrazioni pubbliche preposte alla tutela ambientale (Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare, ISPRA e le sue agenzie territoriali regionali e provinciali, Enti Parco, Gestori delle Aree marine protette, Nucleo Carabinieri CCTA, Capitanerie di porto, etc.), dagli Enti locali e dall'Associazionismo operante nel settore della tutela ambientale.

Soprattutto per quanto attiene alla scuola secondaria di II grado, sarebbe opportuno prevedere attività di orientamento verso le nuove professioni legate alla tutela ambientale. Infatti, la domanda di formazione proveniente dal mondo del lavoro, le innovazioni tecnologiche e le trasformazioni nel mondo delle professioni con conseguenti cambiamenti nei metodi e nei percorsi di formazione, stimolano e indirizzano ad una progettualità di percorsi didattici con valenze orientative fondate su esperienze operative.

Il progetto educativo sarà inserito nel P.O.F. della scuola affinché gli alunni e le famiglie possano condividere e partecipare alle attività ed essere coinvolti nella valutazione in itinere ed ex post dell'esperienza formativa.

Altro punto centrale è l'attività laboratoriale: lo strumento per eccellenza per un apprendimento non solo pratico, ma inteso come modalità organizzativa e metodologica per focalizzare concetti e relazioni in contesti reali. Inoltre, tali modalità consentono di motivare gli allievi e renderli protagonisti consapevoli e responsabili del processo di apprendimento.

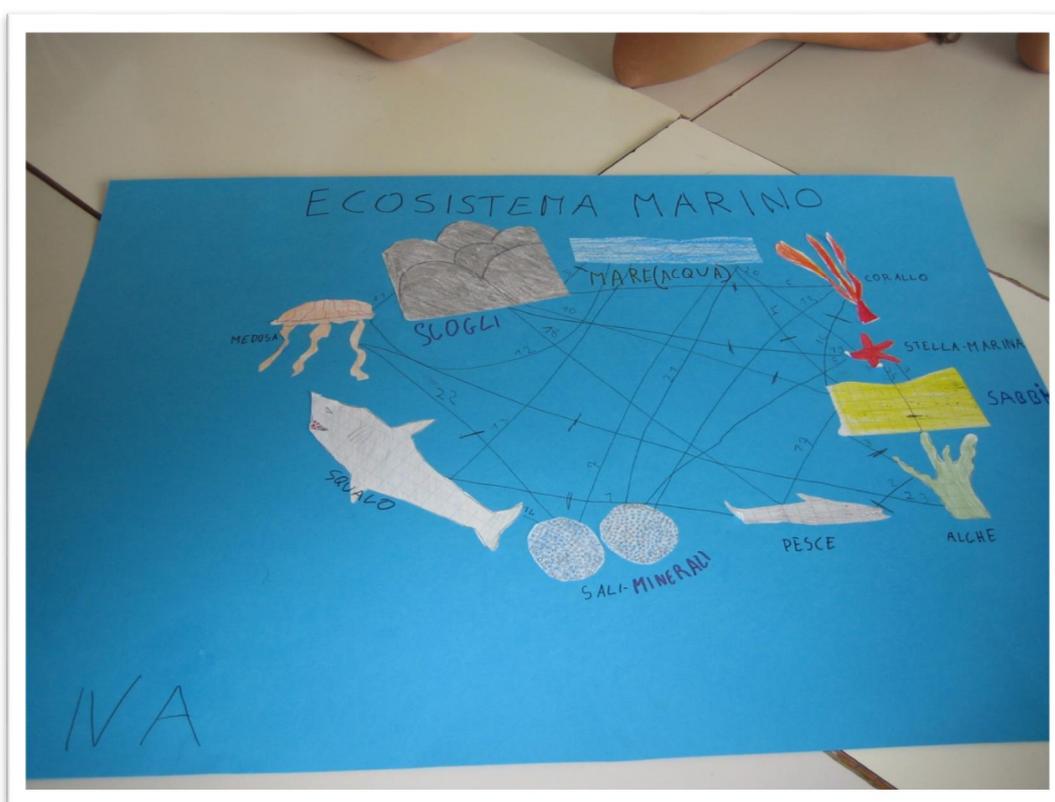
La progettualità messa in campo dovrà essere monitorata e valutata dal gruppo di docenti impegnati nelle attività, dal consiglio di classe e dal collegio dei docenti.

Un importante strumento sono gli accordi di rete per la promozione della continuità verticale e orizzontale; per l'avanzamento dei rapporti con il territorio visto come portatore di bisogni e risorse; per lo sviluppo dei servizi scolastici anche mediante il coordinamento degli orari, del calendario, delle attività laboratoriali; per lo sviluppo della ricerca didattica.



PARTE II

PERCORSI DIDATTICI





PERCORSI DIDATTICI

I percorsi didattici: contenuti approcci e metodologia

Le schede di percorsi didattici, di seguito proposte, sono state inserite nelle linee guida, per fornire ai docenti dei canovacci su cui costruire i propri specifici percorsi didattici di educazione allo sviluppo sostenibile. Gli otto temi proposti sono esemplificativi e non esaustivi, sono stati scelti rispetto ad alcune problematiche ambientali, ritenute prioritarie dal Ministero dell’Ambiente, anche alla luce delle policy europee in materia di sviluppo sostenibile.

Le schede prevedono una prima parte di contestualizzazione del tema proposto ed una seconda parte, differenziata per cicli e gradi di istruzione, in cui si forniscono spunti ed indicazioni per la progettazione dei percorsi didattici. A partire dalle indicazioni nazionali per i curricoli attualmente vigenti², sono state evidenziate le correlazioni dei percorsi curricolari con le tematiche ambientali specifiche, sono state quindi rielaborate le competenze, le finalità dei possibili percorsi educativi e suggeriti alcuni possibili percorsi.

Nell’articolazione della seconda parte, si parte dal presupposto che l’educazione allo sviluppo sostenibile implica il **mettere al centro le competenze**, che prima ancora che specifiche, sono di tipo trasversale e quindi non strettamente legate all’ambiente. Diventano centrali, competenze di cittadinanza che possono essere potenziate anche e non solo da percorsi didattici di educazione allo sviluppo sostenibile. Nel documento³ presentato come contributo alla discussione nella settimana di chiusura del DEES, sono state individuate alcune competenze di cittadinanza su cui l’educazione allo sviluppo sostenibile può agire: Saper guardare i fatti e gli avvenimenti, in modo sistemico ed integrato; Saper riconoscere ed apprezzare la diversità; Saper riconoscere l’incertezza intrinseca dei sistemi complessi.

Nei percorsi didattici proposti di seguito, le competenze specifiche individuate vengono ricondotte al potenziamento delle tre competenze di cittadinanza su elencate.

Questa scelta non implica esaustività né relativamente alle competenze trasversali, né tantomeno relativamente alle competenze specifiche, che possono essere assunte alla base della costruzione di possibili percorsi didattici. Le competenze suggerite, sono da intendersi a titolo esemplificativo e non esaustivo e andranno interpretate, riviste ed arricchite dai docenti anche rispetto ai contesti in cui si opera.

Riguardo ai processi educativi, attraverso cui potenziare le competenze degli allievi, è utile tener conto delle seguenti considerazioni⁴.

I processi educativi innescati devono partire dalla capacità di immaginare il futuro per poter quindi contribuire a costruirlo. In tal senso apprendere non consiste più nel conoscere il passato per mutuare esperienze, ma nel sapersi proiettare nel futuro, prevedendo diversi scenari possibili per poterne scegliere

² Indicazioni nazionali per il curricolo della scuola dell’infanzia e del primo ciclo di istruzione (MIUR settembre 2012); guida alla nuova scuola secondaria superiore (MIUR febbraio 2013)

³ Documento Per una Buona educazione-Responsabile e sostenibile- Michela Mayer e Paolo Tamburini (UNESCO DESS novembre 2014)

⁴ Si veda anche il succitato documento nella parte “COME, quali processi educativi per una educazione sostenibile?”



uno e definire le azioni necessarie per renderlo realizzabile. Per trasformare la realtà è necessario pensare in modo critico e creativo, per proporre idee innovative di futuro.

I processi educativi devono partire dalla consapevolezza che “l’oggetto” dell’apprendimento, che sia l’ambiente o la sostenibilità, è complesso. In tal senso è necessario educare ad un pensiero complesso, capace di mettere in relazione i fatti per comporre la realtà e di riconoscere diverse soluzioni. Un pensiero che sia allenato alla lettura delle proprietà emergenti dei sistemi, piuttosto che alla riduzione di questi alla somma di componenti più semplici.

Se la partecipazione è uno strumento utilizzato in campo ambientale per la costruzione di soluzioni comuni e per condividere socialmente i rischi potenziali connessi alle scelte, a maggior ragione l’educazione allo sviluppo sostenibile, deve essere attuata attraverso processi collaborativi e partecipativi e non basati sulla competizione. L’educazione alla sostenibilità riguarda i valori e presuppone la capacità di acquisirne consapevolezza e saperli mettere in discussione e negoziare. A questo si collega la capacità di agire, in conseguenza dei valori riconosciuti, assumendosi la responsabilità delle proprie azioni.

Riguardo alle “forme” in cui l’educazione allo sviluppo sostenibile potrà essere declinata, c’è da considerare quindi che questa riguarda diverse sfere dell’apprendimento complessivo dell’individuo e quindi può essere intesa come⁵:

-*educazione del pensiero* e quindi l’educazione alla comprensione profonda degli strumenti con cui risolvere i problemi ambientali e per individuare i canali e le modalità da attuare a riguardo.

-*educazione al sentire* in quanto per intervenire sull’ambiente è necessario stabilire un legame con esso anche da un punto di vista emotivo e dunque con le nostre parti più profonde;

-*educazione all’agire* perché l’educazione per darsi tale necessita di una ricaduta concreta e diretta, in termini di azione e di comportamento.

Del resto il docente potrà progettare percorsi didattici di educazione allo sviluppo sostenibile, utilizzando approcci⁶ differenti tra cui: l’approccio naturalistico, l’approccio percettivo emotivo, l’approccio storico evolutivo, l’approccio antropologico - sistemico.

Ciascun approccio nasce da un diverso punto di vista rispetto all’ambiente naturale ma consente sempre interpolazioni e commistioni con altri approcci. Si potrà dunque valutare lo strumento migliore per stabilire un contatto con l’ambiente sulla base delle esperienze pregresse, del progetto scolastico e della età e potenzialità degli alunni.

Per l’educazione scientifica inoltre, che ricomprende solo una parte dell’educazione allo sviluppo sostenibile, l’approccio pedagogico di riferimento può essere l’Inquiry Based Science Education (**IBSE**) promosso dalla Commissione Europea (Rapporto Rocard 2007) e basato sull’investigazione, che stimola la formulazione di domande e azioni per risolvere problemi e capire fenomeni.

⁵ Si veda anche: “Educazione ambientale e allo sviluppo sostenibile” di E. Tornaghi – De Agostini Scuola – Novara

⁶ Si veda anche: www.sea-dobbiaco.it



In via generale si ritiene di suggerire l'utilizzo di metodologie di apprendimento attivo, con l'utilizzo di attività laboratoriali e la sperimentazione diretta di processi ecologici.

In tal senso può essere utile la disponibilità di spazi e strumenti laboratoriali ma anche di spazi aperti esterni alla scuola e l'utilizzo di aree naturali per la realizzazione di attività didattiche outdoor di **interpretazione naturalistica** e l'utilizzo di strumenti scientifici da campo.

Tra le metodologie di apprendimento attivo da utilizzarsi, si suggeriscono il metodo investigativo e la **ricerca sperimentale** sia classica connessa al metodo ipotetico-deduttivo, che ricerca azione in attuazione del metodo euristico-partecipativo.

In generale si ritiene che la realizzazione di attività laboratoriali basate sul problem solving possano contribuire a porre l'attenzione sui processi e sulle correlazioni tra ambiente ed uomo.