



Percorso 4

GESTIONE DEI RIFIUTI



Percorso 4 - GESTIONE DEI RIFIUTI

Inquadramento e contestualizzazione del tema

Nel progettare percorsi didattici in materia di educazione ambientale, è possibile affrontare tematiche trasversali su scala mondiale relative alle tematiche della **gestione dei rifiuti**, della gestione delle materie prime e della produzione dell'energia.

Il concetto di rifiuto in Italia è definito dal D.Lgs.152/2006-Testo Unico Ambientale come "qualsiasi sostanza od oggetto di cui il detentore si disfi o abbia l'intenzione o abbia l'obbligo di disfarsi": nel momento stesso in cui decidiamo di "disfarci" di un prodotto, stiamo decretando il suo passaggio da potenziale "risorsa" a rifiuto, cioè residuo che non ha più un valore né d'uso né di scambio.

Il rifiuto, come tale, non appartiene concettualmente alla natura, dove la materia viene sempre riciclata e re immessa nell'ambiente tramite i processi di decomposizione ed i cicli biogeochimici: in natura non esistono rifiuti, ma solo risorse.

Le attività umane producono invece rifiuti a vari livelli, ad esempio ogni bene materiale immesso sul mercato è destinato a diventare prima o poi un rifiuto; ogni processo produttivo genera rifiuti; anche i processi di recupero dei rifiuti generano a loro volta rifiuti "residui". L'ecosistema è incapace di decomporre, mineralizzare e riutilizzare materiali come plastica, vetro e altri elementi presenti nei rifiuti e l'ambiente, avendo una limitata capacità di carico non è in grado di far fronte ai quantitativi, sempre crescenti e diversificati, dei materiali di scarto.

Il diffondersi di modelli consumistici basati su stili di vita del tipo "usa e getta" ha aumentato le criticità legate alla indisponibilità di siti per lo smaltimento e ai rischi igienico-sanitari derivanti dalla gestione di grandi quantitativi di rifiuti.

Inizialmente la problematica del "rifiuto" era connessa esclusivamente alla necessità di disfarsene, attraverso lo smaltimento, con trasferimento in discarica o distruzione. In questo modo però i rifiuti non solo non vengono eliminati ma si innescano altri processi inquinanti.

Era indispensabile, quindi il passaggio dal concetto di "**rifiuti come problema**" a quello di "**rifiuti come risorsa**" introducendo principi innovativi che incentivassero il risparmio, il riutilizzo e il riciclo e soprattutto inducessero profondi cambiamenti nei comportamenti sociali.

La principale novità culturale negli anni è consistita nel passaggio dal concetto di smaltimento a quello di **gestione integrata dell'intero ciclo di vita del rifiuto**, ossia del complesso di operazioni che comprende "produzione, raccolta, trasporto, recupero e smaltimento".

La consapevolezza che le risorse ambientali non sono illimitate e che non può essere illimitata neppure la possibilità di accumulare rifiuti, ha indotto le politiche mondiali ad avviare processi di riciclo, riuso e riduzione dei rifiuti: in questi ultimi anni, nonostante il percorso sia ancora molto lungo, l'approccio al mondo dei rifiuti è radicalmente cambiato sia nella sfera privata del singolo cittadino e delle imprese che in ambito pubblico con la introduzione di politiche di gestione dei rifiuti mirate ed improntate a traguardi di sempre maggiore efficienza.

Per ogni fase sono state avviati piani, attività di sensibilizzazione, tecnologie, emanate leggi e direttive (es. Testo Unico Ambientale D.Lgs.152/2006 e ss.mm.ii.). I rifiuti vengono distinti in rifiuti urbani, speciali e pericolosi secondo la loro provenienza e le loro caratteristiche chimico-fisiche; sono identificati in Unione Europea tramite un numero, il C.E.R. (Codice Europeo dei Rifiuti); vengono recuperati secondo operazioni di trattamento codificate oppure, ove non possibile, destinati a smaltimento; vengono monitorati nella loro gestione tramite registri e formulari di trasporto (F.I.R.) al fine di limitare fenomeni come lo smaltimento illecito di rifiuti. In questi ultimi anni sta cercando di avviarsi in Italia un sistema di monitoraggio informatizzato dei rifiuti (S.I.S.T.R.I.)

La gestione integrata dei rifiuti comprende le seguenti fasi:

- **prevenzione nella produzione:** ciò implica una riduzione a monte della gestione della quantità di rifiuti prodotti. Questa fase interessa la progettazione didattica a scuola, le campagne di sensibilizzazione cittadine, gli stili di consumo delle società, i processi produttivi industriali, le fasi di imballaggio e commercializzazione delle merci.
- **raccolta:** il sistema di raccolta dei rifiuti da conferire ai soggetti pubblici e privati che provvedono al loro recupero o smaltimento. In tale ambito si pone la raccolta differenziata dei rifiuti che consente di separare il rifiuto per destinarlo ad uno specifico e ottimale processo di recupero.
- **recupero o riciclaggio:** l'insieme delle operazioni attraverso cui i rifiuti sono trattati per ottenere prodotti, materiali o sostanze da utilizzare per la loro funzione originaria o per altri fini e le operazioni con le quali riutilizzare i rifiuti nello stesso impianto per una funzione alternativa oppure per produrre energia.
- **smaltimento dei rifiuti:** costituisce solo la fase residuale della gestione dei rifiuti e deve essere effettuato in condizioni di sicurezza per l'ambiente e la salute umana. I rifiuti da avviare allo smaltimento finale devono essere il più possibile ridotti potenziando la prevenzione e le attività di riutilizzo, di riciclaggio e di recupero. Lo smaltimento dei rifiuti deve essere attuato con il ricorso ad una rete integrata ed adeguata di impianti di smaltimento, che tengano conto delle tecnologie più perfezionate disponibili a costi non accessibili (BAT).

Si parla oggi di materia prima secondaria, prodotta da operazioni di trattamento del rifiuto e non estratta o prodotta da nuove risorse naturali (materie prime). Addirittura la normativa parla oggi per materiali come il vetro, il ferro, l'acciaio, l'alluminio ed il rame, di "**End of Waste**": il rifiuto trattato che ha acquisito determinate caratteristiche esce dalla legislazione ambientale in materia di rifiuti e rientra nuovamente nei processi economici come merce, risorsa.

Sono rientrati nel 2013 come nuova risorsa anche alcune tipologie di **CSS (Combustibili Solidi Secondari)**, combustibili solidi prodotti da rifiuti non pericolosi, sia di origine urbana che speciale (compresi i rifiuti industriali), che rispettano le caratteristiche individuate delle norme tecniche UNI CEN/TS 15359 e ss.mm.ii.

Esistono anche in Italia esempi di eccellenza nella produzione di energia dai **RSU (rifiuti solidi urbani)**.

Spunti per la riflessione critica

Nonostante sia chiaro l'obiettivo di riduzione e di recupero di rifiuti e la strada sia stata ormai tracciata, il problema rifiuti rimane una tematica sulla quale continuare a sensibilizzare e premere perché si arrivi ad un ciclo di rifiuti pressoché "chiuso", ove i materiali destinati allo smaltimento siano una percentuale minima rispetto al totale.

La **produzione dei rifiuti** è il primo aspetto su cui intervenire nel senso di una drastica riduzione: è necessario lavorare dunque a monte sui produttori di beni di consumo perché riducano quantitativamente e qualitativamente imballaggi inutili e fatti di materiale non biodegradabile. D'altro canto bisognerebbe motivare con maggiore incisività il mercato perché la richiesta di monouso-monoporzione venga ridotta.

I cittadini di molti paesi del mondo fanno la **raccolta differenziata** e sono avviati sistemi di raccolta finalizzati al recupero di crescenti quantità di materie prime da re-immettere nei processi produttivi e filiere ancora in embrione (rifiuti elettronici, inerti, frazione organica, *car fluff*, pannelli fotovoltaici, etc.), per le quali si intravedono enormi potenzialità di sviluppo. Nei paesi sottosviluppati, dove le materie prime sono scarse, la raccolta differenziata viene praticata ormai da molti anni, per non sprecare il materiale utilizzato. I rifiuti prodotti in maggior quantità e dalle maggiori potenzialità di utilizzo restano i Rifiuti Solidi Urbani (RSU). Il materiale organico raccolto viene destinato al compostaggio oppure destinato alla produzione di biogas, la restante frazione secca viene utilizzata al posto dei combustibili fossili: in alcune città impianti di produzione di energia da rifiuti riescono a sostenere energeticamente interi quartieri.

L'industria legata ai rifiuti¹ è stata tra le più floride negli ultimi decenni e, indubbiamente, tra quelle con il fatturato più rilevante nel campo dell'industria ambientale. Sebbene possa sembrare una contraddizione, i rifiuti rappresentano attualmente una delle maggiori opportunità di crescita sostenibile per il sistema Europa e per il nostro Paese, carente di risorse primarie, in particolare. I rifiuti costituiscono infatti una enorme riserva di risorse che, se opportunamente gestita e valorizzata, può garantire un approvvigionamento sostenibile e continuo negli anni di materiali ed energia.

Ma il problema che permane è ancora la **localizzazione definitiva** dei rifiuti destinati a smaltimento: fino a pochi anni fa l'unico sistema per smaltire i rifiuti era il deposito in discariche controllate, un'area di terreno attrezzata dove i rifiuti producono biogas ed energia termica.

Una alternativa, che deve ritenersi però ultima soluzione, è l'**incenerimento**, per smaltire la frazione secca dei rifiuti, non altrimenti riutilizzabile ed il cui calore prodotto durante la combustione viene recuperato per ottenere vapore ed energia elettrica. Il problema è costituito dagli **inquinanti** che produce, che vanno contenuti e monitorati costantemente.

Non sempre però il controllo degli impianti di smaltimento è serrato ed in questo contesto proliferano le **ecomafie**.

Oggi anche la normativa² italiana sta spingendo nella direzione di una pianificazione complessiva da parte degli enti pubblici alla risoluzione del problema rifiuti sollecitando la promozione di strumenti economici, **eco-bilanci**, **sistemi di certificazione ambientale**, utilizzo delle migliori tecniche disponibili, analisi del ciclo di vita dei prodotti, azioni di informazione e di sensibilizzazione dei consumatori, l'uso di sistemi di qualità,

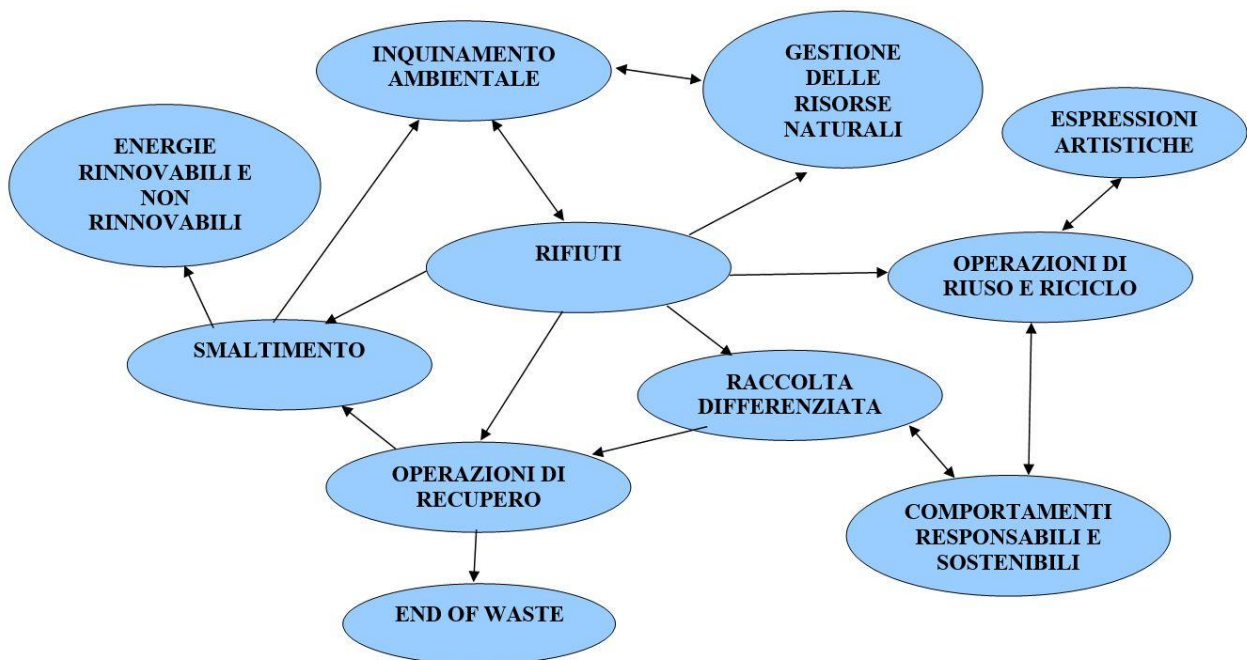
¹ . fonte: ENEA- rivista EAI anno 2012

² (D.Lgs. n. 205 del 2010)

nonché lo sviluppo del sistema di marchio ecologico ai fini della corretta valutazione dell'impatto di uno specifico prodotto sull'ambiente durante l'intero ciclo di vita del prodotto medesimo; oppure includendo nei bandi di gara la valorizzazione delle capacità e le competenze tecniche in materia di prevenzione della produzione di rifiuti, la promozione di accordi e contratti di programma o protocolli d'intesa anche sperimentali finalizzati, alla prevenzione ed alla riduzione della quantità e della pericolosità dei rifiuti. E' necessaria una **strategia integrata di sviluppo sostenibile** che provveda a ridurre drasticamente la quantità di rifiuti, nel disegno complessivo di un ridotto sfruttamento delle risorse, di un minore consumo di energia e della minimizzazione delle emissioni.

Ciò vuol dire essenzialmente introdurre tecnologie pulite, produrre beni scorporabili nelle varie componenti e quindi riciclabili con facilità, favorire la realizzazione di componenti in mono-materiale.

Mapa concettuale



Riferimenti utili

Correlazione con le schede tecniche di approfondimento

I temi della gestione dei rifiuti possono essere approfonditi attraverso le seguenti schede tecniche cui sono correlati:

- Conoscere e tutelare la biodiversità dalle specie agli ecosistemi
- Servizi eco sistemici e uso sostenibile della biodiversità
- Suolo
- Gestione e tutela delle acqua
- Tutela del mare
- Gestione del ciclo dei rifiuti
- Cambiamenti climatici
- Energia
- Sviluppo urbano e inquinamento: la città sostenibile
- Lotta alle ecomafie
- Alimentazione sostenibile

Soggetti di riferimento

- Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare
- Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
- I.S.P.R.A.
- Consorzi Nazionali di Recupero
- Albo Nazionale Gestori Ambientali
- Enti locali.
- Associazioni ambientaliste

Bibliografia e Linkografia

- D.Lgs.152/2006 e ss.mm.ii.
- D.Lgs. n. 205 del 2010
- D.M. 14 febbraio 2013, n. 22
- Documento Per una Buona educazione-Responsabile e sostenibile- Michela Mayer e Paolo Tamburini UNESCO DESS novembre 2014
- Indicazioni Nazionali del MIUR per il curricolo della scuola dell'Infanzia e del Primo ciclo d'Istruzione (settembre 2012)
- Reg. UE 333/2011
- Reg. UE 715/2013
- Reg. UE n. 1179 del 2012

- www.anci.it
- www.cial.it
- www.cobat.it
- www.conai.org
- www.comieco.org
- www.compost.it
- www.conorzio-acciaio.org
- www.coou.it
- www.corepla.it
- www.coreve.it
- www.edscuola.com
- www.eeb.org
- www.epa.gov
- www.fise.org
- www.iclei.org
- www.isprambiente.gov.it
- www.istruzione.it
- www.minambiente.it
- www.polieco.it
- www.rilegno.com
- www.tetrapak.it

SCHEDA DIDATTICA SCUOLA DELL'INFANZIA

Correlazione con i percorsi curricolari

Premesso che nella **Carta di Intenti** in materia di scuola ambiente e legalità, il MIUR e il MATTM assumono l'educazione ambientale e allo sviluppo sostenibile *“all'interno dell'insegnamento di “Cittadinanza e Costituzione”, come tema interdisciplinare e trasversale, un'area di apprendimento determinata dall'intersezione di più materie per specificità di contenuti e connessioni interdisciplinari”*, la gestione del ciclo dei rifiuti va ad intersecarsi con i percorsi curricolari, in coerenza con le Indicazioni nazionali del MIUR per il curricolo della scuola dell'infanzia, del primo ciclo di istruzione (2012).

Nell'ambito di percorsi didattici rivolti alla scuola dell'infanzia l'educazione alla gestione sostenibile dei rifiuti può trovare connessioni con i percorsi curricolari relativi ai traguardi di sviluppo per le competenze:

Il sé e l'altro rispetto a percorsi sull'ambiente e l'uso delle risorse e sui valori culturali

Traguardi:

- Il bambino gioca in modo costruttivo e creativo con gli altri, sa argomentare, confrontarsi, sostenere le proprie ragioni con adulti e bambini.
- Sviluppa il senso dell'identità personale
- Riconosce i più importanti segni della sua cultura e del territorio

La conoscenza del mondo relativamente ai percorsi di osservazione di fenomeni naturali

Traguardi:

- Osserva con attenzione il suo corpo, gli organismi viventi e i loro ambienti, i fenomeni naturali, accorgendosi dei loro cambiamenti.

Al termine del ciclo dell'infanzia l'educazione alla gestione del ciclo dei rifiuti avrà contribuito a sviluppare nel bambino alcune competenze di base che strutturano la sua crescita personale_ quali:

- Manifestazione di curiosità e voglia di sperimentare, di interagire con le cose, l'ambiente e le persone, percependone le reazioni ed i cambiamenti.
- Capacità di rilevare le caratteristiche principali di eventi, oggetti, situazioni, formulare ipotesi, ricercare soluzioni a situazioni problematiche di vita quotidiana.

Competenze

I percorsi didattici sull'educazione alla gestione dei rifiuti possono concorrere allo sviluppo di diverse competenze trasversali tipiche dell'educazione allo sviluppo sostenibile.

Nello specifico si pensa in particolare:

- 1- Saper riconoscere il valore delle diversità e riconoscere i vincoli che ne derivano.
In tal senso il contributo che può essere portato dalla trattazione dei temi precedentemente affrontati può consistere nello:
 - Saper stabilire un rapporto emotivo positivo con l'ambiente naturale

- Acquisire capacità di osservazione del mondo circostante
- Comprendere l'importanza della varietà e della diversità dei materiali e delle risorse naturali

2- Saper osservare la realtà in modo sistemico ed integrato

In tal senso il contributo che può essere portato dalla trattazione dei temi precedentemente affrontati può consistere nello:

- Acquisire la consapevolezza della propria identità come parte integrante del contesto naturale circostante
- Comprendere il concetto di interdipendenza tra uomo ed ambiente
- Saper distinguere le componenti naturalistiche ed antropiche di un territorio
- Saper riconoscere comportamenti non rispettosi dell'ambiente che aggravano il problema di gestione dei rifiuti

3- Saper riconoscere l'incertezza dei sistemi complessi

In tal senso il contributo che può essere portato dalla trattazione dei temi precedentemente affrontati può consistere in:

- Comprendere alcune conseguenze della produzione e smaltimento indiscriminati dei rifiuti

Finalità dei percorsi didattici

Di seguito sono state individuate alcune possibili finalità didattiche su cui costruire gli obiettivi specifici dei percorsi didattici:

- Sviluppare la capacità di comprendere le differenze e le relazioni tra il sé e le componenti dell'ambiente.
- Creare un rapporto personale costruttivo del bambino con l'ambiente naturale.
- Indirizzare i comportamenti del bambino verso modelli coerenti con la sostenibilità ecologica, sociale e culturale.

Possibili percorsi educativi

I contenuti didattici descritti potranno essere sviluppati nell'ambito progetti e percorsi didattici. Di seguito si propongono, a scopo esemplificativo, alcuni argomenti intorno a cui si possono costruire strutture didattiche specifiche:

- La raccolta differenziata
- Laboratori creativi di riciclo dei materiali
- La tutela dell'ambiente attraverso i propri comportamenti.

SCHEDA DIDATTICA SCUOLA PRIMARIA

Correlazione con i percorsi curricolari

Premesso che nella **Carta di Intenti** in materia di scuola ambiente e legalità, il MIUR e il MATTM, assumono l'educazione alla gestione dei rifiuti, *“all'interno dell'insegnamento di “Cittadinanza e Costituzione”, come tema interdisciplinare e trasversale, un'area di apprendimento determinata dall'intersezione di più materie*

per specificità di contenuti e connessioni interdisciplinari”. La gestione dei rifiuti va ad intersecarsi con i percorsi curricolari, in coerenza con le Indicazioni nazionali del MIUR per il curricolo della scuola dell’infanzia, del primo ciclo di istruzione (2012).

Nell’ambito di percorsi didattici rivolti alla scuola primaria l’educazione alla gestione dei rifiuti può trovare connessioni con i percorsi curricolari relativi ai traguardi di sviluppo per le competenze:

Cittadinanza e Costituzione

- Educare alla cittadinanza attiva

Geografia

- Cogliere nei paesaggi mondiali della storia le progressive trasformazioni operate dall’uomo sul paesaggio naturale.
- Acquisire consapevolezza che lo spazio geografico è un sistema territoriale, costituito da elementi fisici e antropici legati da rapporti di connessione e/o di interdipendenza.

Scienze

- Sviluppare atteggiamenti di curiosità e modi di guardare il mondo che lo stimolano a cercare spiegazioni di quello che vede succedere.
- Esplorare i fenomeni con un approccio scientifico: osservare e descrivere lo svolgersi dei fatti, formula domande.
- Rispettare e apprezzare il valore dell’ambiente sociale e naturale.

Arte e immagine

- Riconoscere ed apprezzare gli aspetti caratteristici del patrimonio ambientale e artistico educandosi alla sua e conservazione a partire dal territorio di appartenenza.

Tecnologie

- Riconoscere e identificare nell’ambiente che lo circonda elementi e fenomeni di tipo artificiale.
- Essere consapevole di alcuni processi di trasformazione di risorse e di consumo di energia, e del relativo impatto ambientale.
- Acquisire la capacità di ricavare informazioni utili su proprietà e caratteristiche di beni e servizi leggendo le etichette, volantini o altra documentazione tecnica e commerciale.

Competenze

I percorsi didattici sull’educazione alla gestione dei rifiuti possono concorrere allo sviluppo di diverse competenze trasversali tipiche dell’educazione allo sviluppo sostenibile.

Nello specifico si pensa in particolare:

- 1- Saper riconoscere il valore delle diversità e riconoscere i vincoli che ne derivano.
In tal senso il contributo che può essere portato dalla trattazione dei temi precedentemente affrontati può consistere nello:
 - Acquisire concetti chiave su rifiuti, ambiente e territorio
 - Saper riconoscere le principali relazioni e criticità esistenti tra uomo e ambiente
 - Acquisire consapevolezza del valore naturalistico e culturale del proprio territorio

- Comprendere le relazioni tra materiali di consumo e ambiente naturale
 - Acquisire consapevolezza circa la durata del ciclo di vita dei materiali di uso comune
- 2- Saper osservare la realtà in modo sistemico ed integrato
In tal senso il contributo che può essere portato dalla trattazione dei temi precedentemente affrontati può consistere nello:
- Comprendere il concetto di interdipendenza tra uomo ed ambiente
 - Saper distinguere le componenti di un territorio e le principali relazioni che esistono tra di esse
 - Saper individuare ed attuare comportamenti quotidiani coerenti con la gestione sostenibile dei rifiuti
- 3- Saper riconoscere l'incertezza dei sistemi complessi
In tal senso il contributo che può essere portato dalla trattazione dei temi precedentemente affrontati può consistere in:
- Comprendere il concetto di capacità di carico di un ecosistema
 - Comprendere il concetto di irreversibilità dei danni agli ecosistemi

Finalità dei percorsi didattici

Di seguito sono state individuate alcune possibili finalità didattiche su cui costruire gli obiettivi specifici dei percorsi didattici:

- Sviluppare un approccio sistemico e complesso alla lettura del territorio
- Far comprendere il concetto di ambiente quale sistema integrato di relazioni
- Far comprendere il concetto di interdipendenza tra individuo e ambiente
- Favorire capacità di lettura degli impatti positivi e negativi delle attività antropiche sugli ecosistemi
- Creare senso di appartenenza al territorio
- Fornire strumenti e modelli per partecipare attivamente alla riduzione e recupero dei rifiuti
- Fornire strumenti per una consapevole gestione dei rifiuti nella vita quotidiana

Possibili percorsi educativi

I contenuti didattici descritti potranno essere sviluppati nell'ambito progetti e percorsi didattici. Di seguito si propongono alcuni argomenti intorno ai quali si possono costruire strutture didattiche specifiche:

- La raccolta differenziata
- Laboratorio creativo di riciclo materiali
- Il proprio rapporto con i materiali di consumo
- La scoperta e la cura del proprio territorio

SCHEDA DIDATTICA SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO

Correlazione con i percorsi curricolari

Premesso che nella **Carta di Intenti** in materia di scuola ambiente e legalità, il MIUR e il MATTM assumono l'educazione ambientale e allo sviluppo sostenibile *“all'interno dell'insegnamento di “Cittadinanza e Costituzione”, come tema interdisciplinare e trasversale, un'area di apprendimento determinata dall'intersezione di più materie per specificità di contenuti e connessioni interdisciplinari”*, la gestione dei rifiuti va ad intersecarsi con i percorsi curricolari, in coerenza con le Indicazioni nazionali del MIUR per il curricolo della scuola dell'infanzia e del primo ciclo di istruzione (2012).

Cittadinanza e Costituzione

- Educazione alla cittadinanza attiva
- Acquisizione di una etica della responsabilità

Storia

- Conoscenza aspetti e processi essenziali della storia del suo ambiente;
- Formulazione e verifica di ipotesi sulla base delle informazioni prodotte e delle conoscenze elaborate;
- Uso delle conoscenze apprese per comprendere problemi ecologici, interculturali e di convivenza civile.

Geografia

- Uso di strumenti tradizionali e innovativi per comprendere e comunicare fatti e fenomeni territoriali
- Conoscenza temi e problemi di tutela del paesaggio inteso come patrimonio naturale e culturale e capacità di progettare azioni di valorizzazione

Scienze

- Capacità di esplorare e sperimentare lo svolgersi dei più comuni fenomeni, di immaginarne e verificarne le cause, ricercare le soluzioni ai problemi utilizzando le conoscenze acquisite;
- Acquisizione di una visione complessa del sistema dei viventi e della loro evoluzione nel tempo;
- Consapevolezza del ruolo dell'umanità sulla Terra, del carattere finito delle risorse, nonché della ineguaglianza dell'accesso ad esse e adozione di modi di vita ecologicamente responsabili.

Arte e immagine

- Riconoscimento degli elementi principali del patrimonio culturale ambientale ed artistico del proprio territorio ed acquisita sensibilità ad interventi di tutela e conservazione dello stesso.

Tecnologie

- Riconoscimento nell'ambiente circostante dei principali sistemi tecnologici e delle molteplici relazioni che essi stabiliscono con gli esseri viventi e gli altri elementi naturali
- Conoscenza dei principali modi di trasformazione delle risorse e delle principali forme di energia coinvolte
- Analisi e valutazione delle possibili conseguenze di una decisione o di una scelta di tipo tecnologico

Competenze

I percorsi didattici sull'educazione alla gestione dei rifiuti possono concorrere allo sviluppo di diverse competenze trasversali tipiche dell'educazione allo sviluppo sostenibile.

Nello specifico si pensa in particolare a:

1. Saper riconoscere il valore delle diversità e riconoscere i vincoli che ne derivano.
In tal senso il contributo che può essere portato dalla trattazione dei temi precedentemente affrontati può consistere nel:
 - Saper riconoscere il valore della diversità biologica delle risorse naturali in funzione del proprio territorio
 - Saper individuare la diversità dei materiali contestualizzandoli nel loro ambiente naturale di provenienza

2. Saper osservare la realtà in modo sistemico ed integrato
In tal senso il contributo che può essere portato dalla trattazione dei temi precedentemente affrontati può consistere nello:
 - Acquisire concetti chiave su inquinamento, rifiuti, impronta ecologica, risorse rinnovabili e non rinnovabili;
 - Saper riconoscere l'interdipendenza fra le necessità in termini di consumi del proprio territorio e l'ambiente naturale
 - Sviluppare la capacità di ideare ed attuare azioni e comportamenti responsabili ed ecosostenibili

3. Saper riconoscere l'incertezza intrinseca ai sistemi complessi
In tal senso il contributo che può essere portato dalla trattazione dei temi precedentemente affrontati può consistere nello:
 - Saper individuare gli scenari presenti ed i futuri possibili dovuti ad una gestione incontrollata dei rifiuti
 - Comprendere la complessità e fragilità dei sistemi ecologici
 - Acquisire consapevolezza circa la limitatezza delle risorse naturali
 - Comprendere l'irreversibilità dei danni ambientali sulla biodiversità

Finalità dei percorsi didattici

Di seguito sono state individuate alcune possibili finalità didattiche su cui costruire gli obiettivi specifici dei percorsi didattici:

- Sviluppare un approccio sistemico e complesso alla lettura delle problematiche del proprio territorio
- Favorire capacità di analisi degli impatti positivi e negativi delle attività antropiche sull'ambiente
- Acquisire la consapevolezza dell'importanza di azioni nella riduzione e recupero di rifiuti
- Acquisire la capacità di assumere scelte consapevoli in grado di modificare comportamenti quotidiani

Possibili percorsi educativi

I contenuti didattici descritti potranno essere sviluppati nell'ambito progetti e percorsi didattici. Di seguito si propongono, a titolo esemplificativo, alcuni argomenti intorno a cui si possono costruire strutture didattiche specifiche:

- I processi tecnologici di recupero dei materiali
- Il clima e i combustibili fossili
- Il calcolo della propria impronta ecologica
- Materie prime e ciclo dei rifiuti.

