

## **Prova associata al percorso “I rifiuti, una risorsa per l’educazione sostenibile”**

*di Annalisa Salomone*

Autore

**Annalisa Salomone**

Referente scientifico

**Michela Mayer**

Grado scolastico

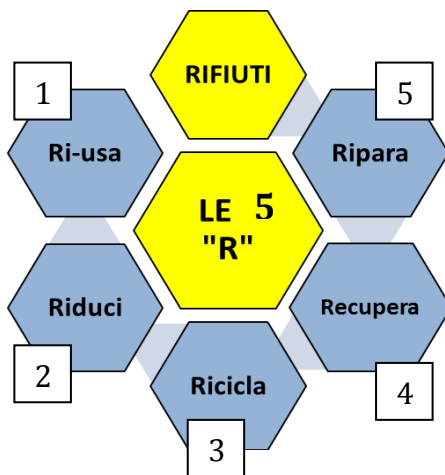
**Scuola Secondaria di I grado**

Percorso collegato

**I rifiuti, una risorsa per l'educazione sostenibile – Nucleo “Educazione allo sviluppo sostenibile”**

## Per lo studente

Il logo della “Giornata della Terra 2012” conteneva le 5R dei rifiuti.



1. Ritieni corretto associare una efficace gestione dei rifiuti al benessere del pianeta?  
Argomenta la tua scelta.

**Sì**

---

---

---

**No**

---

---

---

2. Fino a qualche tempo fa, parlando di rifiuti solidi urbani, si sentiva spesso parlare delle **4 R**: Riduci, Riusa, Ricicla e Recupera; nei disegni della domanda precedente compare una **quinta R: RIPARA**.

Scrivi almeno 2 motivi per i quali riparare un oggetto quando è possibile contribuisce a rispettare il pianeta.

1. 

---

---

---
2. 

---

---

---

3. Due detersivi di marca diversa sono confezionati come segue:

- **detersivo A:** bottiglioni in plastica di 1,5 litri
- **detersivo B:** flaconcino di plastica con 10 cl di liquido concentrato da diluire in 1,40 litri di acqua

Quale risulta essere l’imballaggio più rispettoso dell’ambiente? Commenta la tua scelta

- a. detersivo A
- b. detersivo B

Argomenta la tua scelta:

---

---

---

*Il comune di Settimo Mare raccoglie i rifiuti solidi urbani in modo differenziato:*

- *In ogni condominio o villetta ci sono contenitori di colori diversi per la raccolta differenziata di carta, vetro, lattine, plastica, umido, rifiuti indifferenziati:*
  - *i rifiuti di carta, vetro, lattine, plastica, umido vengono riciclati;*
  - *la parte rimanente chiamata “rifiuti indifferenziati” finisce in un termovalorizzatore.*
- *In alcuni punti del territorio si raccolgono farmaci (farmacie) e pile (scuole, negozi, centri commerciali)*
- *Esiste anche una piattaforma ecologica nella quale vanno conferiti rifiuti ingombranti, pericolosi, e scarti della manutenzione dei giardini.*

*La raccolta differenziata permette di vendere materiali riciclabili ad apposite ditte che li re-immettono nel ciclo produttivo.*

*I ricavi provenienti dal riciclo dei materiali raccolti contribuiscono alla riduzione della quota che i cittadini pagano per il servizio di nettezza urbana.*

*All’inizio del 2013 il comune Settimo Mare aveva una percentuale di raccolta differenziata del 55-60%; la norma europea prevede di arrivare al 65%.*

4. Dopo aver letto attentamente stabilisci se le seguenti affermazioni sono vere o false.

	VERO	FALSO
La raccolta differenziata e il riciclo di alcuni materiali permette di ridurre la “bolletta dei rifiuti” nel comune di Settimo Mare		
Per il cittadino la raccolta differenziata è solo una fatica aggiuntiva da cui non trae benefici immediati		
I “rifiuti indifferenziati” del comune di Settimo Mare finiscono in una discarica		

All'inizio del 2013 il comune di Settimo Mare aveva raggiunto gli obiettivi posti dalla Comunità Europea		
--	--	--

*Nei pressi del comune di Settimo Mare è stato costruito un termovalorizzatore per lo smaltimento dei rifiuti non riciclabili ("rifiuti indifferenziati"). Nel periodo precedente la sua costruzione si sono scatenate opinioni contrastanti e sui giornali sono apparse le affermazioni più disparate, non tutte corrette.*

5. I giornali elencano i seguenti vantaggi dovuti alla presenza di un termovalorizzatore: quali ritieni siano veri?

	VERO	FALSO
Dopo l'entrata in funzione dell'impianto, l'aria della zona è più pulita grazie ai potenti filtri installati sulle ciminiere del termovalorizzatore		
L'incenerimento dei rifiuti produce fumi dannosi, ma una opportuna sequenza di filtri è in grado di fermare le sostanze gassose pericolose prima che vengano emesse nell'aria		
L'energia prodotta dal termovalorizzatore può essere impiegata per fornire riscaldamento ed acqua calda alle case del paese		
Un termovalorizzatore ben costruito e ben gestito non ha alcun impatto ambientale		

*Per la raccolta differenziata dei residui organici di cucina, il comune di Settimo Mare distribuisce periodicamente ai cittadini sacchetti **di mater-B, un materiale completamente biodegradabile** e traspirante.*

*I rifiuti organici destinati al compostaggio possono essere raccolti solo con questi sacchetti: assolutamente vietati i sacchetti di plastica e quelli solo degradabili (sacchetti che nel tempo si sbriciolano, ma non vengono attaccati dai bioriduttori).*

*Ovviamente la distribuzione casa per casa dei sacchetti di mater-B ha un costo, ma una serie di considerazioni ha portato a questa scelta.*

6. Indica quale delle seguenti motivazioni **non è sufficiente** a giustificare la scelta effettuata:

- a. Il compost prodotto con rifiuti organici raccolti in sacchetti non totalmente biodegradabili è di bassa qualità, perché contiene i resti dei sacchetti, e si vende con difficoltà.

- b. Se non si usassero sacchetti totalmente biodegradabili, sarebbe necessario separare i sacchetti dai rifiuti organici prima di avviarli al compostaggio.
- c. Il costo della distribuzione dei sacchetti di mater-B viene ampiamente compensato dal maggior incasso derivante dalla vendita di compost di alta qualità.
- d. I cittadini devono abituarsi a seguire rigorosamente le regole della raccolta differenziata.

All'inizio del 2013 il comune Settimo Mare aveva una percentuale di raccolta differenziata del 55-60%; la norma europea prevede di arrivare al 65%.

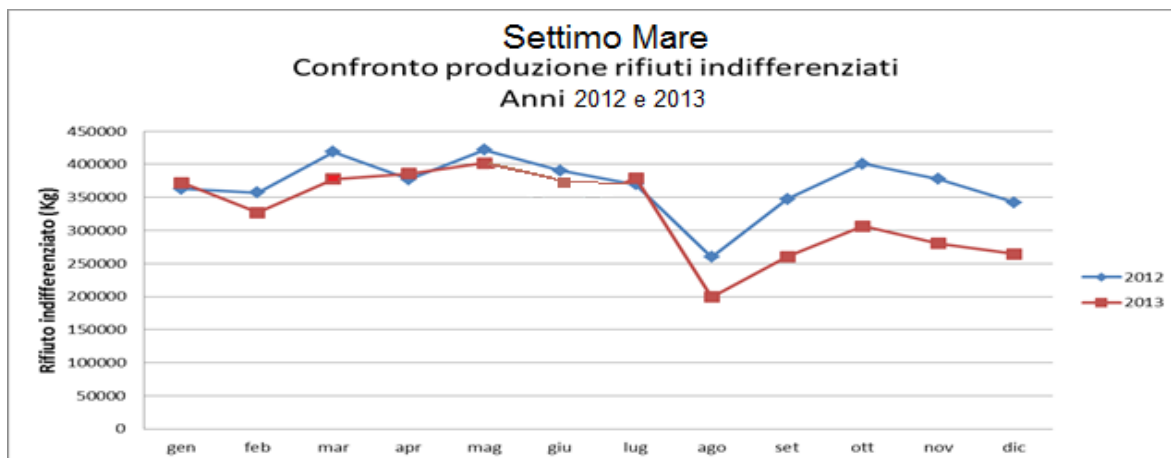
Per promuovere una maggior attenzione alla differenziazione il comune di Settimo Mare ha deciso che i rifiuti indifferenziati possono essere buttati nei cassonetti solo se contenuti in appositi sacchetti con etichetta identificativa dell'utente che li elimina.

Il costo del servizio di raccolta rifiuti sarà maggiore per quegli utenti che:

- elimineranno una quantità di rifiuti indifferenziati superiore ad una certa quantità;
- metteranno nei sacchetti dell'indifferenziato materiali per i quali è prevista la raccolta differenziata.

I sacchetti sono stati consegnati a casa a tutti gli utenti e la nuova procedura è stata attivata.

Questi sono i dati relativi alla quantità di rifiuti indifferenziati raccolti nel comune di



7. Osserva il grafico e stabilisci se le seguenti affermazioni sono vere o false:

	VERO	FALSO
Nei mesi tra settembre 2013 e dicembre 2013 la quantità di rifiuti indifferenziati è calata di circa 100000 kg rispetto all'anno precedente		
Nei mesi tra gennaio e luglio 2013 la quantità di rifiuti indifferenziati		

raccolta è sempre stata inferiore al 2012		
Nel mese di ottobre 2012 sono stati raccolti circa 400000 kg di rifiuti indifferenziati		

8. Osservando il grafico, è possibile fare un'ipotesi sul mese in cui le nuove regole per la raccolta dei rifiuti indifferenziati sono diventate attive?

- Sì**, nel mese di \_\_\_\_\_
- No**

Argomenta la tua scelta:

---



---



---

9. Osservando il grafico, si riesce a dedurre in quale mese la maggior parte degli abitanti del comune di Settimo Mare va in ferie?

- Sì**, nel mese di \_\_\_\_\_
- No**

Argomenta la tua scelta:

---



---



---

*Nel comune di Settimo Mare la **quantità totale di rifiuti raccolti**, indifferenziato + raccolta differenziata per il riciclo (carta, vetro, plastica, metalli,...), è stata la stessa nei mesi di ottobre 2012 e ottobre 2013: circa un milione di chilogrammi. Tuttavia la quantità di rifiuti indifferenziati è cambiata.*

10. Sei in grado di dire, utilizzando i dati della tabella, se il comune di Settimo Mare ha raggiunto nell'ottobre 2013 l'obiettivo di portare la raccolta differenziata oltre il 65%? Argomenta la tua scelta:

Data	Quantità di rifiuti indifferenziati	Percentuale di rifiuti indifferenziati
Ottobre 2012	400000 kg	40% del totale
Ottobre 2013	300000 kg	_____ % del totale

Ha raggiunto l'obiettivo

Perché \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Non ha raggiunto l'obiettivo

Perché \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## Per il docente

### Consigli per la correzione

#### 1) Risposta aperta.

- 2 punti per chi sceglie **Sì** e fa riferimento ad almeno due motivazioni sensate e diverse tra loro, come per esempio:
  - La raccolta differenziata e il riciclo di alcuni materiali riduce il consumo di materie prime.
  - Riciclare, recuperare, riparare permette di risparmiare energia, oltre che materia.
  - Praticare una corretta gestione dei rifiuti contribuisce a conservare le risorse del pianeta.
  - Ridurre i rifiuti significa, ridurre la quantità di materiale da bruciare o conferire a discariche.
  - Un trattamento corretto dei rifiuti contribuisce al contenimento/prevenzione dell'inquinamento di aria, acqua e suolo.
- 1 punto per chi sceglie **Sì** e fa riferimento anche ad uno solo dei motivi indicati sopra
- 0 punti per altre risposte
- 2 punti anche a chi risponde **NO** e fa riferimento al fatto che, anche se l'umanità renderà l'ambiente inadatto alla propria sopravvivenza e si estinguerà, la vita sul pianeta potrebbe continuare a prosperare ed evolvere sotto altre forme: per esempio, blatte, batteri, ecc. che dalla cattiva gestione dei rifiuti traggono sicuramente vantaggio.

**Nota per l'insegnante:** *quando valutiamo la competenza di "saper argomentare le proprie opinioni", le risposte, se ben argomentate, possono essere accettabili anche se contrarie a quanto viene comunemente detto.*

**Competenza:** Saper scomporre e ricomporre la complessità dei temi analizzati, individuando relazioni ed interconnessioni. Saper argomentare le proprie opinioni.

**Conoscenza:** Relazioni di interdipendenza che collegano la questione rifiuti ad altre problematiche (es. energia, inquinamento). Limiti del pianeta e delle sue risorse naturali.

#### 2) Risposta aperta.

- 2 punti per chi scrive due motivazioni sensate, come ad esempio:
  - Riparare un oggetto significa non doverne costruire uno nuovo per sostituirlo e quindi permette di risparmiare materie prime.
  - Riparare un oggetto significa non doverne costruire uno nuovo per sostituirlo e quindi permette di risparmiare energia.
  - Riparare un oggetto significa non doverne costruire uno nuovo per sostituirlo e quindi permette di risparmiare risorse naturali.
  - Riparare un oggetto significa non doverlo buttare via e quindi riduce la produzione di rifiuti.
- 1 punto per chi scrive anche una sola motivazione corretta



- 0 punti per altre risposte

Competenza: Saper scomporre e ricomporre la complessità dei temi analizzati, individuando relazioni ed interconnessioni.

Conoscenza: Relazioni di interdipendenza che collegano la questione rifiuti ad altre problematiche (es. energia, inquinamento). Limiti del pianeta e delle sue risorse naturali.

**3) Risposta aperta:**

- 2 punti per chi sceglie **Detersivo B** e fa riferimento ad uno dei seguenti motivi:
  - per disporre della stessa quantità finale di detersivo la plastica utilizzata per il contenitore è minore
  - si può riutilizzare sempre la stessa bottiglia da 1,5 litri
  - per disporre della stessa quantità di detersivo è necessario trasportare dalla fabbrica, al supermercato e a casa una quantità minore di merce e quindi si risparmia benzina
- 1 punto per chi scrive una sola motivazione corretta
- 0 punti per altre risposte

Competenza: Saper argomentare.

Conoscenza: Limiti del pianeta e delle sue risorse naturali.

**4) Risposte corrette:**

	VERO	FALSO
La raccolta differenziata e il riciclo di alcuni materiali permette di ridurre la “bolletta dei rifiuti” nel comune di Settimo Mare	X	
Per il cittadino la raccolta differenziata è solo una fatica aggiuntiva da cui non trae benefici immediati		X
I “rifiuti indifferenziati” del comune di Settimo Mare finiscono in una discarica		X
All’inizio del 2013 il comune di Settimo Mare aveva raggiunto gli obiettivi posti dalla Comunità Europea		X

- 1 punto per la serie corretta: Vero, Falso, Falso, Falso
- 0 punti per altre risposte

Competenza: Analizzare ed interpretare i dati raccolti (letti) per trarne conclusioni appropriate.

Conoscenza: Saper leggere i dati raccolti, e saperne valutare l’attendibilità e la precisione. Saper riflettere su pareri e opinioni diverse dalla proprie.

5) Risposte corrette:

	VERO	FALSO
Dopo l'entrata in funzione dell'impianto, l'aria della zona è più pulita grazie ai potenti filtri installati sulle ciminiere del termovalorizzatore		X
L'incenerimento dei rifiuti produce fumi dannosi, ma una opportuna sequenza di filtri è in grado di fermare le sostanze gassose pericolose prima che vengano emesse nell'aria	X	
L'energia prodotta dal termovalorizzatore può essere impiegata per fornire riscaldamento ed acqua calda alle case del paese	X	
Un termovalorizzatore ben costruito e ben gestito non ha alcun impatto ambientale		X

- 1 punto per la serie corretta: Falso, Vero, Vero, Falso
- 0 punti per altre risposte

Competenza: Saper scomporre e ricomporre la complessità dei temi analizzati, individuando relazioni ed interconnessioni. Distinguere tra argomentazioni basate su conoscenze e dati scientifici e altri tipi di argomentazione. Saper riflettere su pareri e opinioni diverse dalla proprie.

Conoscenza: Conoscere le principali forme di gestione e trattamento dei rifiuti solidi urbani. Riconoscere l'impossibilità di eliminare i fattori di rischio, naturali e sociali, e invece la necessità di tenerli sotto controllo.

6) Risposta corretta: **d**.

- 1 punto per la risposta corretta
- 0 punti per altre risposte

Competenza: Distinguere tra argomentazioni basate su conoscenze e dati scientifici e altri tipi di argomentazione.

Conoscenza: Conoscere le principali forme di gestione e trattamento dei rifiuti solidi urbani.

7) Risposte corrette:

	VERO	FALSO
Nei mesi tra settembre 2013 e dicembre 2013 la quantità di rifiuti indifferenziati è calata di circa 100000 kg rispetto all'anno precedente	X	
Nei mesi tra gennaio e luglio 2013 la quantità di rifiuti indifferenziati raccolta è sempre stata inferiore al 2012		X
Nel mese di ottobre 2012 sono stati raccolti circa 400000 kg di rifiuti indifferenziati	X	

- 1 punto per la serie corretta: Vero, Falso, Vero
- 0 punti per altre risposte

Competenza: Utilizzare i dati raccolti al fine di elaborare riflessioni su quanto osservato.

Conoscenza: Saper leggere i dati raccolti e saperne valutare l'attendibilità e la precisione.

**8) Risposta aperta:**

- 2 punti per chi sceglie **Sì**, indica il mese di **Agosto** e fa riferimento al fatto che da Agosto in poi la quantità di rifiuti indifferenziati è calata
- 1 punto per chi sceglie **Sì**, indica il mese di **Agosto** senza dare motivazioni
- 0 punti per altre risposte

Competenza: Utilizzare i dati raccolti al fine di elaborare riflessioni su quanto osservato.

Conoscenza: Saper leggere i dati raccolti, e saperne valutare l'attendibilità e la precisione.

**9) Risposta aperta:**

- 2 punti per chi sceglie **Sì**, indica il mese di **Agosto** e fa riferimento al fatto che Agosto è il mese in cui la quantità di rifiuti raccolti è più bassa
- 1 punto per chi sceglie **Sì**, indica il mese di **Agosto** senza dare motivazioni
- 0 punti per altre risposte

Competenza: Utilizzare i dati raccolti al fine di elaborare riflessioni su quanto osservato.

Conoscenza: Saper leggere i dati raccolti, e saperne valutare l'attendibilità e la precisione.

**10) Risposta corretta: 30% + ha raggiunto l'obiettivo.**

- 2 punti per chi fornisce la risposta corretta e fornisce la spiegazione completa
  - calcola il totale dei rifiuti ( $400000 : 40 \times 100 = 1000000$  kg); calcola la percentuale di differenziato a ottobre 2012 ( $300000 : 1000000 \times 100 = 30\%$ ); conclude che 30% di indifferenziato significa che la raccolta differenziata ha raggiunto il 70%
  - afferma che essendo la parte indifferenziata del 30% la raccolta differenziata ha raggiunto il 70%
- 1 punto per chi fornisce la risposta corretta senza fornire un "perché" sensato
- 0 punti per altre risposte

Competenza: Raccogliere dati sul campo utilizzando diversi tipi di strumenti, ed utilizzare tali dati al fine di elaborare riflessioni su quanto osservato.

Conoscenza: Saper leggere i dati raccolti, e saperne valutare l'attendibilità e la precisione. Saper riflettere su pareri e opinioni diverse dalle proprie.

*Questo materiale è stato realizzato nel 2014 da INDIRE con i fondi del Progetto **PON Educazione Scientifica**, codice **B-10-FSE-2010-4**, cofinanziato dal Fondo Sociale Europeo.*

*La grafica, i testi, le immagini e ogni altra informazione disponibile in qualunque formato sono utilizzabili a fini didattici e scientifici, purché non a scopo di lucro e sono protetti ai sensi della normativa in tema di opere dell'ingegno (legge 22 aprile 1941, n. 633).*