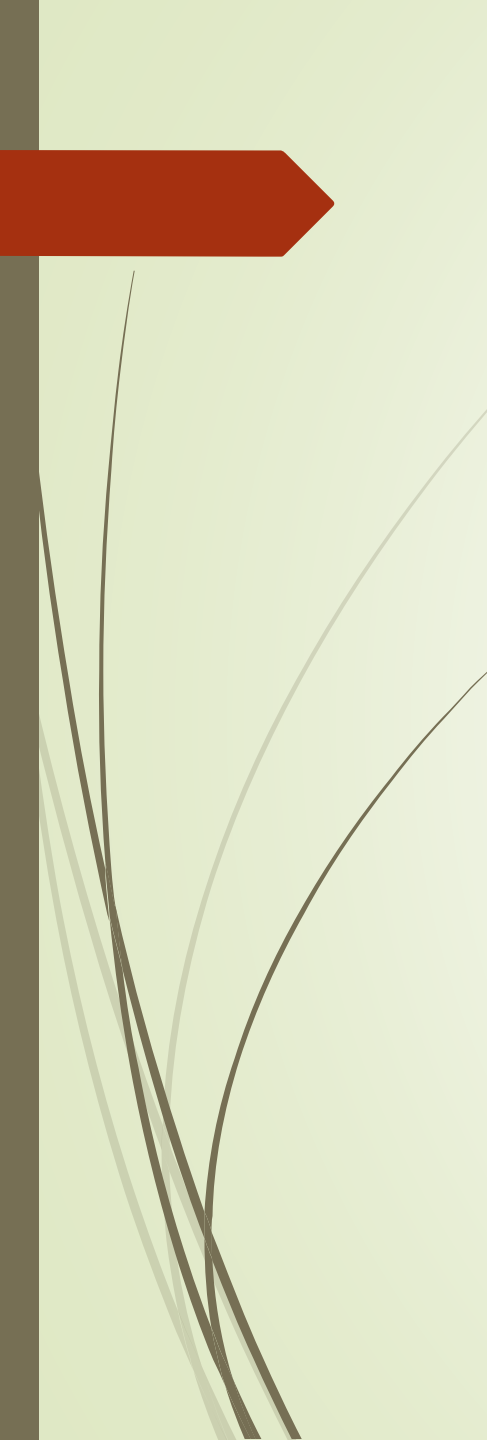


Plastica sì, plastica no

Classi 5° D-E Plesso Bartolo Di Terlizzi

Insegnanti: Ippedico Angela, Leone Francesca





Le classi su cui si è operato sono due.
La sezione D è composta da 20 alunni i cui risultati scolastici sono apprezzabili.
La sezione E è composta da 18 alunni con risultati meno rilevanti.
Il contesto sociale di entrambe le classi è medio.
Nella sezione D è presente un alunno diversabile, un'alunna BES e un'altra con PDP.
Nella sezione E è presente un'alunna DSA.



Le competenze che l'Attività descritta si propone di sviluppare

- Ha atteggiamenti di cura verso l'ambiente sociale e naturale
- Partecipa a scambi comunicativi con i compagni ed insegnanti rispettando il turno di parola e formulando messaggi chiari e pertinenti, in un registro il più possibile adeguato alla situazione.
- Ascolta, legge e comprende testi orali diretti o trasmessi dai media cogliendone il senso, le informazioni principali e lo scopo.
- Individua nei testi scritti informazioni utili per l'apprendimento di un argomento dato e le sintetizza.
- Scrive testi ortograficamente e sintatticamente corretti, chiari e coerenti.
- Ricerca dati per ricavare informazioni e costruisce rappresentazioni.
- Legge e comprende testi che coinvolgono aspetti logici e matematici.
- Esplora fenomeni con un approccio scientifico.

PROBLEMA DI PARTENZA

Durante la prova di compito dal titolo «RUVO...LINDA, una fiaba che deve diventare realtà», **attraverso un lavoro di osservazione e documentazione fotografica, gli alunni si sono resi conto che l'ambiente urbano ed extra del proprio paese, non è pulito:** buste di plastica vengono lasciate incustodite ovunque, da cittadini poco attenti.

Esiste un problema di abuso nell'utilizzo della plastica, materiale inorganico che se non raccolto correttamente rimane nell'ambiente per moltissimi anni.

COSA SUCCEDEREBBE SE LA TERRA FOSSE INVASA DA TONNELLATE DI SPAZZATURA?



PROBLEMA DI PARTENZA

Visione del film della Disney: Wall-e
La Terra è stata evacuata a causa dell'enorme mole di spazzatura che l'ha resa invivibile. E' rimasto solo un robot spazzino che ha il compito di raccogliere e compattare la spazzatura.



1. La fase di Esperienza

Nella fase dell'esperienza è stata condotta un'indagine su un campione di 17 famiglie della sez. E e 19 famiglie della sez. D in cui ogni alunno si è impegnato a raccogliere la plastica prodotta nella propria famiglia in un arco temporale di 24 ore.

I dati raccolti sono stati tabulati .

Dall'indagine è emerso il tipo di plastica prodotto: **bottiglie, buste, involucri di merendine, cannucce, piatti, bicchieri e posate, lattine di alluminio, contenitori di detersivi, vaschette di salame, contenitori per alimenti, pellicole.**

ESPERIENZA VISSUTA

Abbiamo raccolto in un arco temporale di 24 ore, la plastica che produciamo nella nostra famiglia.

ECCO I DATI

ALUNNI	g. di plastica	N. COMPON.	TIPO DI PLASTICA
ANTONIO	440g	4	-BOTTIGLIE DI PLASTA
GABRIELE	500g	5	
ELISABETTA	255,31g	3	-BUSTE DI PLASTICA
DELIA	DATO NON CREDIBILE		-INVOLGRI DI MERENDINE
FRANCESCA	100g	4	
FRANCESCO	284g	4	-CANNUCCE
VINCENZO	163g	4	-CONTENITORI VUOTI
LETIZIA	278g	5	
GIUSEPPE	138g	3	-PIATTI E BICCHIERI
MARTINA	101g	4	-LATTINE DI ALLUMINIO
ANNA	160g	5	
ILENIA	96g	5	-CONTENITORI DI DETERGENTI
ERICA	40g	4	-VASCHETTE SALAME
GIOELE	260g	4	
GIUSEPPE P.	192g	3/4	-VASCHETTE DEL GELATO E
MARIO	230g	4	FRUTTA
ERIKA	100g	4	
VALENTINA	120g	6	-UTENSILI ROTTI E PELLICO

AMIGLIE TENSITE → 17 / PERSONE CONVOLTE → 72



FASE DI ANALISI

Ognuno di loro, con i dati raccolti, ha scelto un aspetto, su cui lavorare traducendolo in rappresentazioni matematiche.

Francesco, con la risoluzione di un problema, si è calcolata la quantità di plastica prodotta da una persona in un giorno.

Ogni giorno 72 persone, facenti parte di 17 famiglie, producono 3449,31 grammi di plastica.

Grammi 3449,31 : 72 persone = 47,9 grammi pro capite al giorno

Nell'indagine sono state coinvolte 17 famiglie per un totale di 72 persone. Imposta un lavoro a tuo piacere di tipo logico

PROBLEMA

Si vogliono calcolare la media aritmetica della plastica prodotta in un giorno da 1 persona della nostra classe. Per sapere la media aritmetica in 1 giorno dobbiamo prima addizionare tutti i grammi prodotti in 1 giorno e poi dividerlo per il totale delle persone

RICHIESA Media aritmetica in un giorno ^{prodotta} da una persona.

DIAGRAMMA DI FLUSSO

INIZIO

Prima dobbiamo addiz
ionare tutti i grammi
di plastica prodotti in un
giorno

$$g(440 + 500 + 255,31 + 100 + 284 + 163 + 278 + 133 + 101 + 160 + 96 + 40 + 260 + 192 + 730 + 100 + 120 = 3449,31 \text{ g})$$

(totale grammi in un giorno)

alla fine devo dividere
il risultato per le
persone per calcolarmi
la media aritmetica

$$g 3449,31 : 72 \text{ persone} = 47,9 \text{ g. a persona}$$

FINE

RISPOSTA Ogni persona della nostra classe produce 47,9 g di plastica

Francesco Di Modugno

Nei negozi sono state comperate 17 famiglie per un totale di 72 persone. Imposta un lavoro a tuo piacere di tipo logico

PROBLEMA

In 1 classe formata da 17 famiglie in un 1 giorno consuma 3449 g di plastica.

Quanta kg consumiamo in un anno le 17 famiglie in tutto?

DAI DATI

17 → famiglie

1 → giorno

3449 = plastica in un giorno

RICHIESA

● risultato in un anno

DIAGRAMMA DI FLUSSO

INIZIO

per sapere quanto consumiamo le 17 famiglie in un anno devo moltiplicare il totale in un giorno x un anno

$$3449 \text{ g} \times 365 \text{ giorni} = 1258885 \text{ g} \text{ (PLASTICA IN GRAMMI PRODOTTA IN UN ANNO)}$$

Per il risultato lo abbiamo trasformato in kg

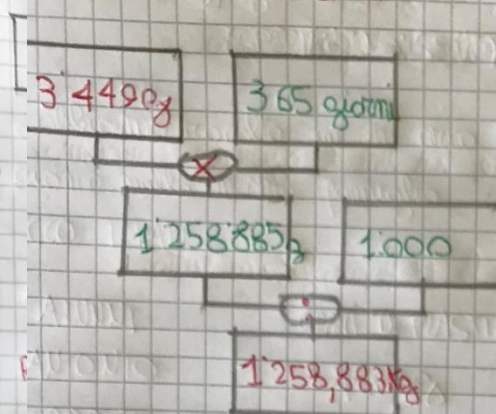
$$1258885 \text{ g} : 1000 = 1258,885 \text{ Kg} \text{ (PLASTICA IN Kg. PRODOTTA IN UN ANNO)}$$

ESPRESSIONE

$$(3449 \times 365) : 1000 =$$

$$1258885 \text{ g} : 1000 = 1258,885$$

DIAGRAMMA A BLOCCHI



RISPOSTA i kg prodotti da 17 famiglie in un anno sono 1258,885kg

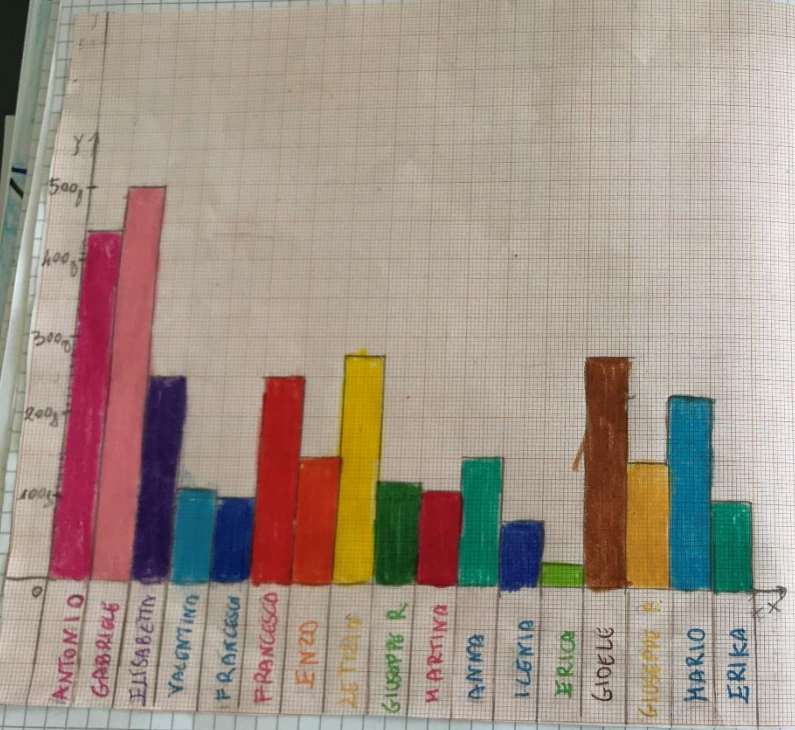
Letizia ha calcolato la quantità di plastica prodotta in un anno.

3449grammi X 365 giorni = 1.258.885 grammi

1.258.885 grammi = 1.258,885 kilogrammi all'anno

Imposta un lavoro a tua piacere di tipo logico.

ISTOGRAMMA



OSSERVAZIONI
La persona che ha consumato più plastica è Gabriele.
La persona che ha usato meno plastica è stata Erica.


OSSERVAZIONI

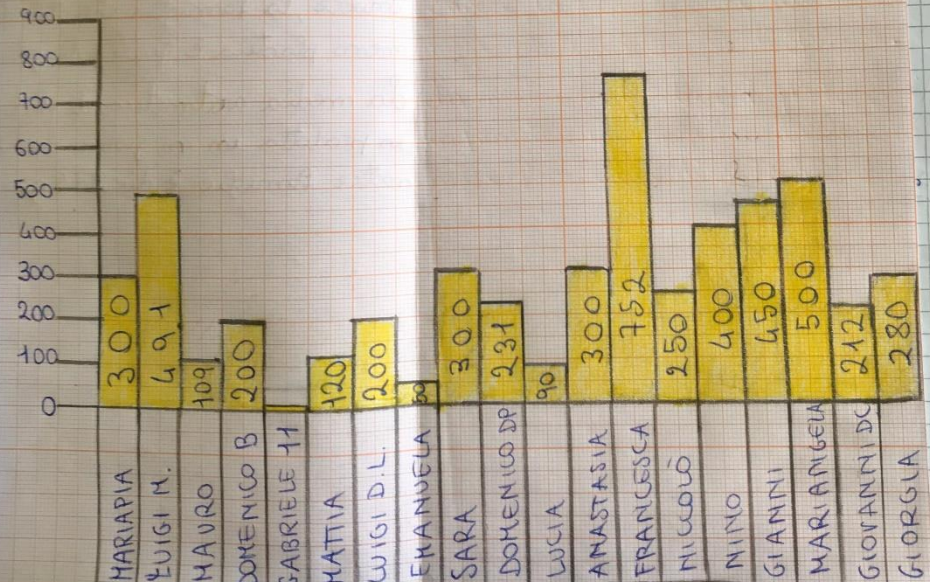
La famiglia che utilizza più plastica è quella di Francesca.
Invece, la famiglia che utilizza meno plastica è quella di Gabriele.
La media aritmetica di plastica prodotta in un giorno dalle nostre famiglie è di 276 grammi.

Anna e Giorgia, attraverso un grafico a colonne, hanno evidenziato le famiglie che consumano più plastica e quelle che consumano meno plastica.

LA MEDIA ARITMETICA DI PLASTICA PRODOTTA IN UN GIORNO DALLE NOSTRE FAMIGLIE, È DI 276 GRAMMI AL GIORNO.

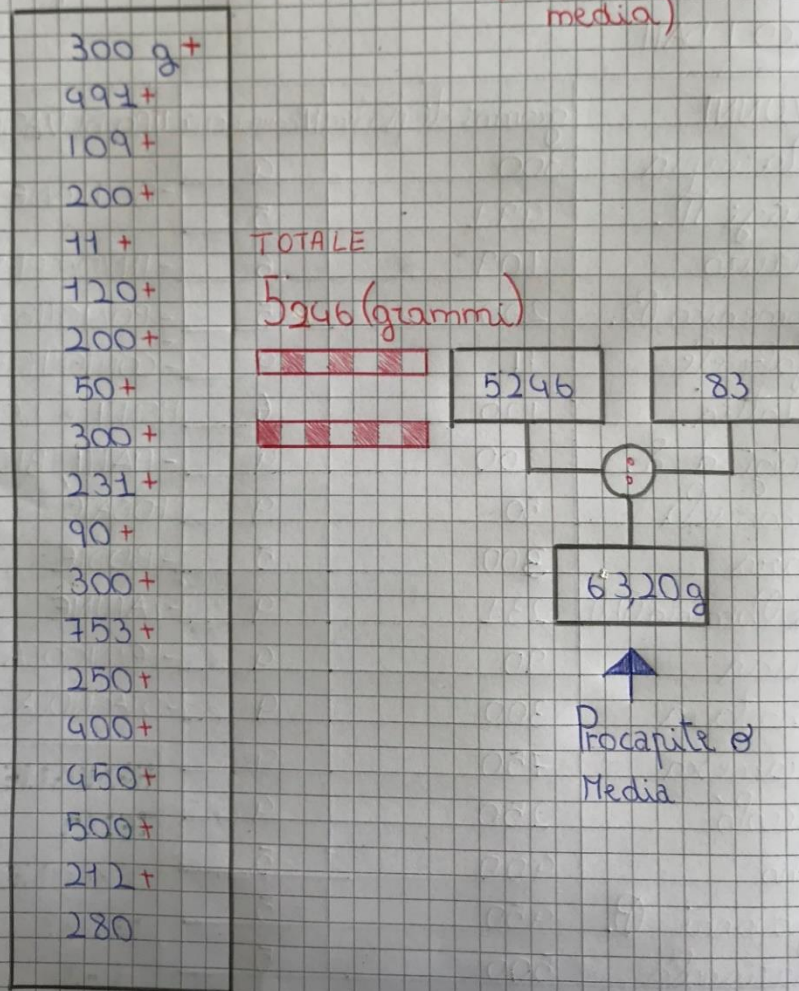
Nell'indagine sono state coinvolte 19 famiglie per un totale di 83 persone. Imposta una rappresentazione matematica a tuo piacere.

LEGENDA:  = 100g



Nell'indagine sono state coinvolte 19 famiglie per un totale di 83 persone. Imposta una rappresentazione matematica a piacere

TABELLA+DIAGRAMMA A BLOCCHI (voglio sapere la media)



Mauro e Domenico, utilizzando una rappresentazione, alquanto originale, hanno calcolato la media aritmetica della plastica prodotta in un giorno da una persona della loro classe.



Bus 6 giugno 2019

ESPERIENZA

ESPERIENZA VISSUTA

Obiettivo raccolto in un ora temporale di 24h la plastica da produrre nella nostra famiglia

ECCO I DATI

ALUNNI	kg DI PLASTICA	N' COMPONENTI	TIPO DI PLASTICA PRODOTTA
Monica	300g	4	BOTTIGLIE -
Luigi M.	491g	5	IMBUDUCI DI APPENDERE
Mauro	109g	6	POLISTIRENO
Antonio B.	200g	5	CONTENITORI PER ALIMENTI E DETERGIVO
Gabriele	17g	4	PIATTI, BICCHIERI E POSATE
Mattia	120g	4	BUSTE
Luigi D.	200g	4	LATTINE
Enrico	50g	7	PELLI COLA
Sara	300g	5	STAGNOLA
Domenico D.P.	231g	4	
Luca	90g	4	FAMIGLIE COINVOLTE: 49
Antonio	300g	7	PERSONE COINVOLTE: 83
Francesca	756g	7	
Nicola	250g	4	
Nino	400g	5	
Giovanni B.	450g	5	
Mariangela	500g	5	
Giovanni D.C.	272g	4	
Giorgio	280g	3	

Niccolò e Giovanni hanno individuato LA MODA

La famiglia tipo produce 300 grammi di plastica al giorno.



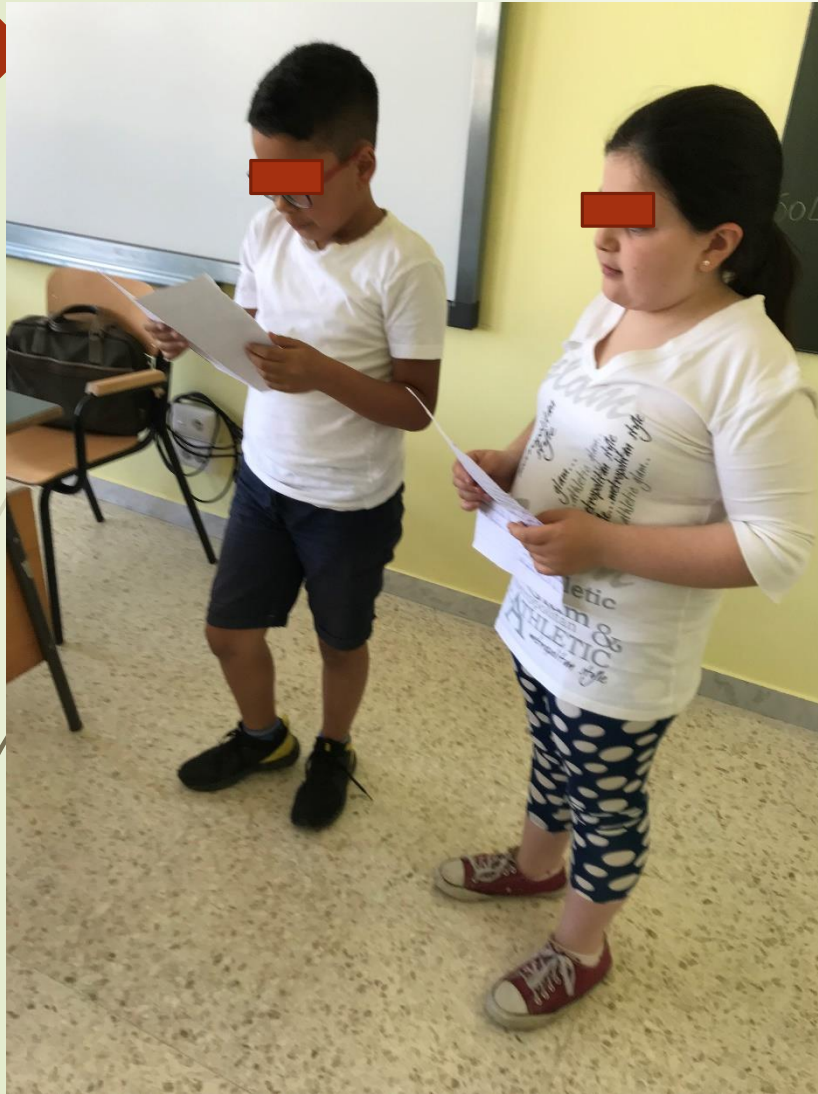
G DI PLASTICA
AL GIORNO ALLA SETTIMANA

FAMIGLIA COMPOSTA DA	4 PERSONE	252,8	1596,6
	5 PERSONE	316,0	2212,0
	6 PERSONE	379,2	2665,4
	7 PERSONE	189,6	1327,2

Mattia e Gabriele hanno scoperto, paradossalmente, che **LE FAMIGLIE PIÙ NUMEROSE CONSUMANO MENO PLASTICA DELLE FAMIGLIE MENO NUMEROSE.**



FASE DI COMUNICAZIONE



Gli alunni comunicano ai compagni i risultati dell'indagine effettuata.



FASE DI ANALISI

Agli alunni sono stati presentati due testi argomentativi con tesi contrapposte.

La plastica non è un problema

Università di Padova-30 maggio 2019 -Scienza e ricerca-
di Gennaro Erbaggio



La plastica negli ultimi dieci anni si è resa nota all'opinione pubblica non solo per la sua onnipresenza nel mondo moderno, **ma anche e soprattutto per i danni che sta creando all'ambiente in diverse modalità**. Per questo motivo, i materiali plastici si trovano ad affrontare una forte campagna denigratoria, che probabilmente però non pone la giusta attenzione su quale sia il reale problema, ed il cui risultato è la sola demonizzazione del prodotto. L'idea che emerge dallo studio della storia e dall'impatto che la scoperta di nuovi materiali hanno su di essa, è che la plastica è un bene ed una risorsa ingegneristica molto importante, e per questo va tutelata, studiata, sicuramente migliorata, ma soprattutto va gestita meglio.

Si può iniziare ad analizzare il problema risalendo alla nascita della plastica e alla sua rapida espansione commerciale. La prima plastica è nata nel 1907, tuttavia la grande espansione della produzione della plastica si ebbe intorno agli anni Cinquanta, e nei successivi 65 anni, la produzione è aumentata di 200 volte. Questo indica che la plastica è un materiale relativamente giovane, e la storia del progresso scientifico ci insegna che la scoperta dei materiali innovativi impiega del tempo per trovare la giusta collocazione nel mondo. Un dato di fondamentale importanza riguarda la produzione primaria di plastica e quella di rifiuti, nel 2015 la produzione di plastica è stata stimata intorno al valore di 270 milioni di tonnellate, ma la produzione di rifiuti è arrivata a 275 milioni di tonnellate. Che significa questo? Generiamo più rifiuti rispetto alla plastica che produciamo. È interessante provare a focalizzare l'attenzione solo sui rifiuti plastici mal gestiti, ovvero quelli che vengono messi in discariche non controllate o all'aperto, dove c'è un'elevata probabilità di dispersione nell'ambiente. Il fenomeno dei rifiuti mal gestiti è stato studiato ampiamente, ed un'analisi geografica ha messo in evidenza che i paesi più poveri ed in via di sviluppo, come lo sono Cina o l'Indonesia, arrivano a percentuali del 30% di rifiuti mal gestiti, con un'altissima incidenza a livello globale. È evidente che il problema della plastica esiste, **ma sappiamo davvero cosa stiamo criticando?**

Sappiamo davvero quali sono i vantaggi e gli svantaggi nell'utilizzare la plastica? Le plastiche sono materiali ingegneristicamente eccellenti, **sono flessibili e resistenti, molto leggeri** (caratteristica non di poco conto paragonata alle alternative), **hanno un rapporto costo longevità molto elevato, ed inoltre hanno ottime proprietà termiche, elettriche e chimiche**. Spesso non abbiamo a mente i vantaggi che l'umanità ha ottenuto utilizzando le materie plastiche. Grazie alle plastiche si sono potuti creare microchip che hanno tonnellate di potenza di calcolo, dando vita quindi a cellulari, laptop, TV a schermo piatto, inoltre si è aumentata la resa di batterie nell'elettronica. Hanno rivoluzionato l'industria della salute, perché senza plastica non si aveva tutte quelle disposizioni mediche usa e getta che hanno migliorato le condizioni dei pazienti, come per esempio le siringhe, che prima dell'avvento della plastica venivano riutilizzate con la possibilità di trasmettere infezioni. Inoltre **le plastiche sono fortemente correlate con le energie rinnovabili**, senza plastica non si potrebbero fare pannelli solari. Un altro enorme vantaggio lo si è avuto con l'utilizzo della plastica nel settore dei trasporti, infatti rendendo i veicoli sempre più leggeri si è potuto ridurre le emissioni di CO2.

Dal 2021 la UE dice addio alla plastica monouso

Scienza e ricerca 22 maggio 2018

di Alessandra Saiu



Le problematiche ambientali sembrano essere sempre più importanti per la società odierna, come dimostrato dalla forza trascinante della giovanissima attivista **Greta Thunberg**, la cui caparbietà ha convinto migliaia di persone in tutto il mondo a unirsi alla sua protesta.

Il Consiglio europeo ha approvato in via definitiva la legge che proibisce l'uso della plastica monouso dal 2021. Gli stati membri sono invitati ad agire già da adesso e a sviluppare politiche nazionali atte a recepire la direttiva europea, che non si limita ad abolire alcuni oggetti, ma prevede una serie di iniziative specifiche e graduali, come ci spiega **Michele Modesti**, professore di Processi di trasformazione e riciclo delle materie plastiche e di Processi industriali chimici, presso il dipartimento di Ingegneria industriale

dell'università di Padova: "La nuova legge europea sul divieto dell'utilizzo di plastica monouso, vuole contrastare il cosiddetto *marine litter*, cioè l'abbandono dei rifiuti in mare. Perciò gli stati dovranno adottare tutta una serie di misure necessarie alla sostituzione di certi materiali, alla riduzione del loro consumo e al loro riciclo. Secondo i dati dell'Ue, altro 27% dagli attrezzi da pesca, come le reti dei pescatori. La somma di queste due famiglie di materiali costituisce il 70% dei rifiuti marini che poi troviamo sulle nostre spiagge. La nuova legge, basandosi su questi report, chiede l'immediata sostituzione, obbligatoria entro il 2021, qualora ci fossero soluzioni sostenibili - ad esempio biopolimeri o derivati della cellulosa - di oggetti in plastica usa e getta quali cotton fioc, piatti, posate, cannucce e stick per palloncini".

-Quando è stata inventata la plastica

-Quali sono le proprietà della plastica?

-Dove finisce la maggior parte della plastica che non viene riciclata?

-Quali sono gli stati che riciclano meno?

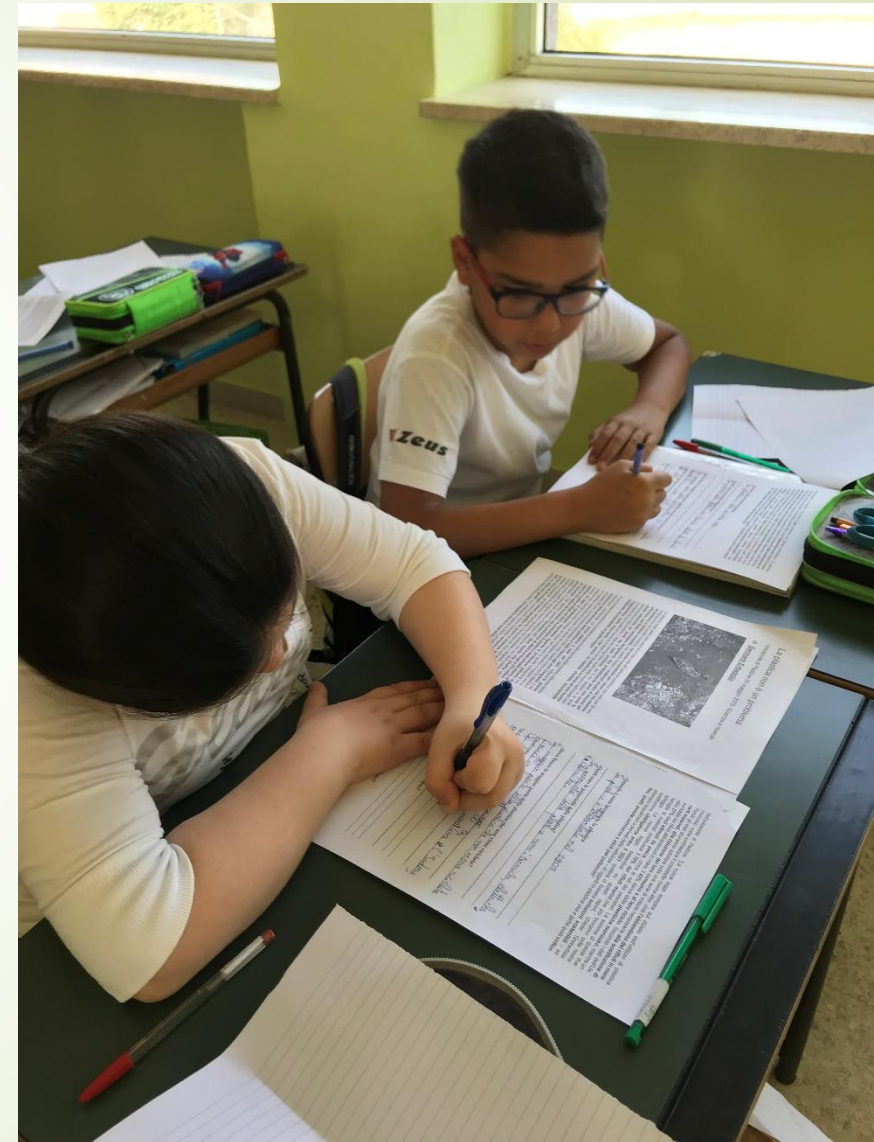
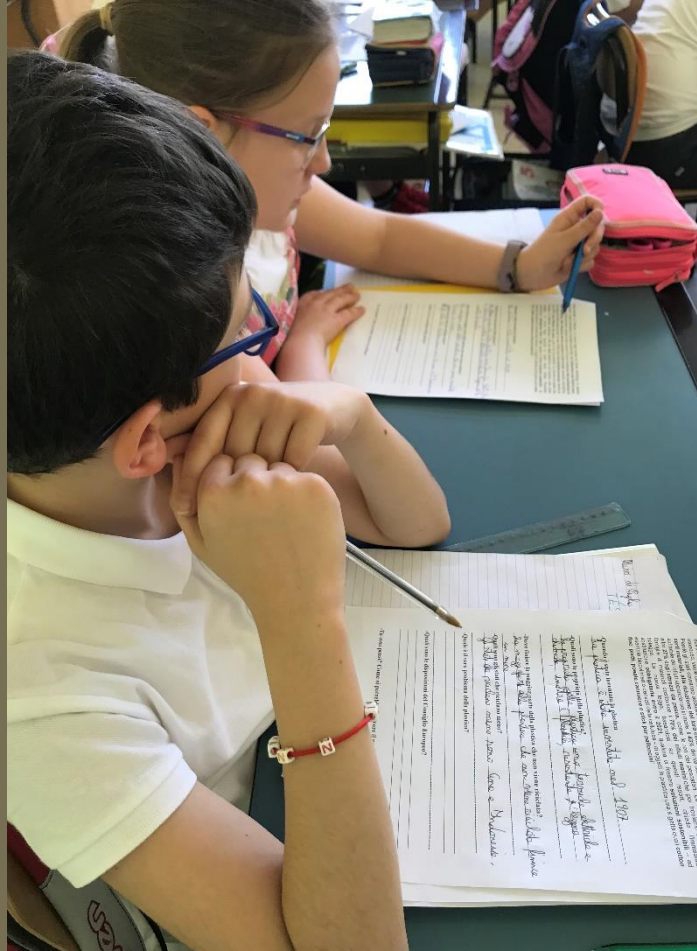
-Quale è il vero problema della plastica?

-Quali sono le disposizioni del Consiglio Europeo?

-Tu cosa pensi? Come si potrebbe risolvere il problema?

FASE DI GENERALIZZAZIONE

GLI ALUNNI, A COPPIE, SI SONO IMPEGNATI A COMPLENDERE IL CONTENUTO DEI DUE TESTI E LI CONFRONTANO.



FASE DI GENERALIZZAZIONE

Dopo aver letto i testi contenenti tesi contrapposte, formulate dai vari scienziati, i bambini hanno individuato diverse soluzioni.

Barro di Puglia, 7 giugno 2019

TESI **PLASTICA SÌ** **ANTITESI** **PLASTICA NO**

La plastica non è un mate- riale da criticare, ma grave inquinante, infatti il Consiglio Europeo ed era nel 1907, il mondo è cambiato, sono state inventate le microchip, cellulari, laptop, TV e schermo piatto e si è aumentato l'uso delle batterie nell'elettronica. Generiamo più rifiuti rispetto alle plastiche monouso e riciclabili. Ma tutto c'è il 70% dei rifiuti marini

SOLUZIONE AL PROBLEMA: la plastica è un bene ed una risorsa ingegneristica molto importante, però va gestita meglio da persone intelligenti che non la gettono in mare o dovunque

07/06/2019

TESI **PLASTICA SÌ** **ANTITESI** **PLASTICA NO**

La plastica quando è matura ha rivoluzionato il nostro modo di vivere, migliorandolo. Certo, andrebbe tutelata, studiata e ancora gestita meglio, ma non merita la sostituzione immediata.

SOLUZIONE AL PROBLEMA: usare la plastica in moderate quantità e non gettare i rifiuti in mare.



7 giugno 2019

TESI **PLASTICA SÌ** **ANTITESI** **PLASTICA NO**

La plastica è molto utile e flessibile, se usata a scatti non si rompe, e serve a tante cose. Per questo merita la sostituzione immediata con materiali come il biopolimeri o i derivati della cellulosa.

SOLUZIONE AL PROBLEMA: la plastica non è il vero problema ma è la gente che la usa e la lascia dappertutto: in mare sulla spiaggia, in campagna o per strada.

FASE DI GENERALIZZAZIONE

TESI

PLASTICA SÌ

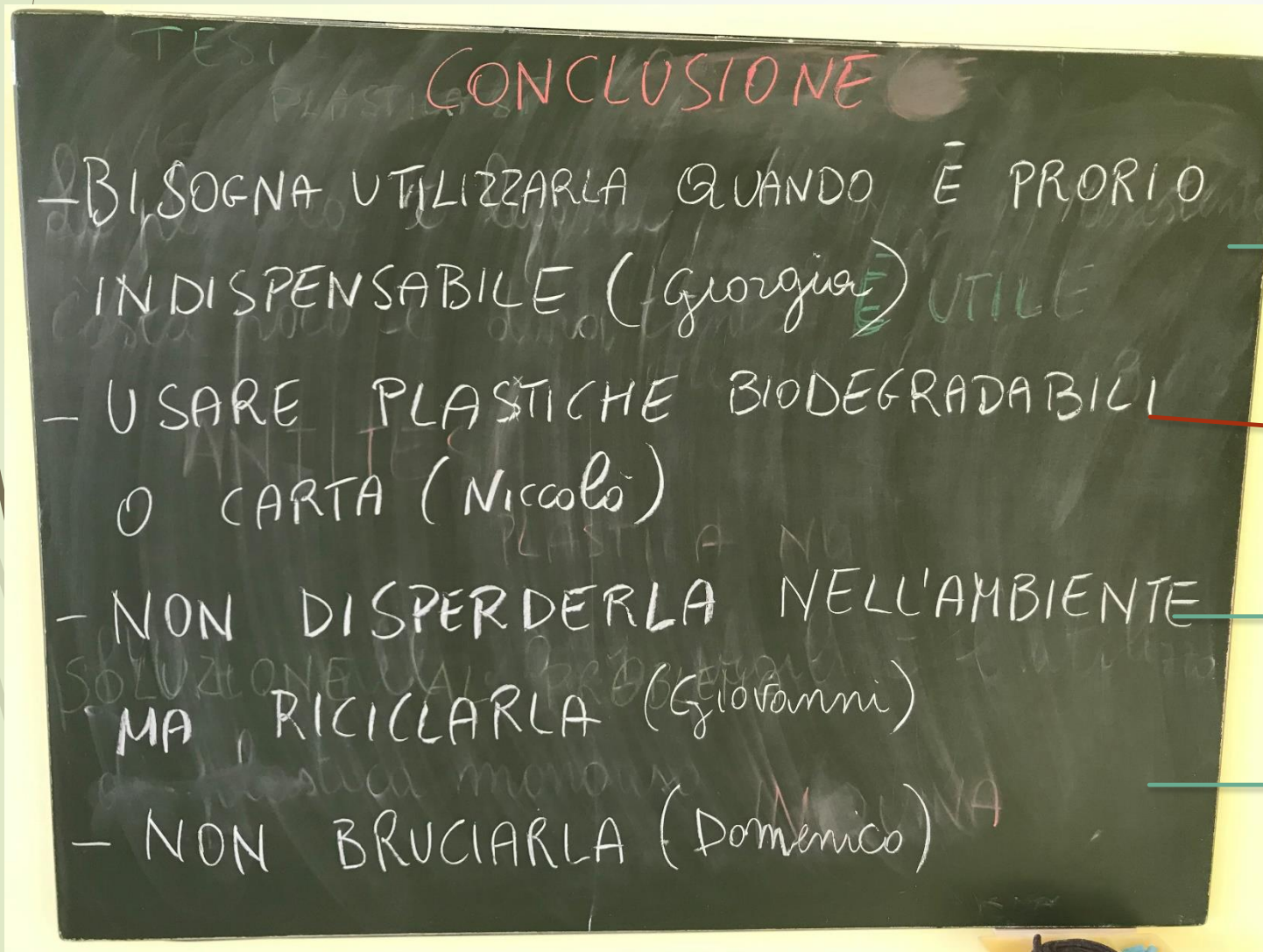
La plastica è leggera, flessibile, resistente,
costa poco e dura tanto. **È UTILE**

ANTITESI

PLASTICA NO

SOLUZIONE AL PROBLEMA
L'U.E. nel 2021 proibirà l'utilizzo
di plastica monouso. **INQUINA**

PUNTI DI FORZA E PUNTI DI DEBOLEZZA



CONCLUSIONE

- BISOGNA UTILIZZARLA QUANDO È PRORIO INDISPENSABILE (Giorgia) UTILE
- USARE PLASTICHE BIODEGRADABILI O CARTA (Niccolò)
- NON DISPERDERLA NELL'AMBIENTE MA RICICLARLA (Giovanni)
- NON BRUCIARLA (Domenico)

Punti di forza

Punti di debolezza

Anche le plastiche biodegradabili non si smaltiscono facilmente

Punto di forza

Punto di forza

LETTERA APERTA PER SENSIBILIZZARE I CITTADINI RUVESI AL RISPETTO DELL'AMBIENTE



«Egregi concittadini,
Vogliamo farvi riflettere su quello che forse inconsapevolmente ci state facendo. Voi non avete il diritto di rubarci il futuro a causa della vostra incuria e indifferenza!

Voi avete potuto nuotare in un mare pulito, ora il mare è inquinato e pieno di spazzatura! Voi avete potuto abbronzarvi senza problemi, ora noi dobbiamo stare attenti: il buco dell'ozono è troppo grande!

Voi avete mangiato cibo genuino, ora il nostro cresce nella plastica! La nostra acqua non è più pulita come lo era prima!

Vi spieghiamo meglio: la nostra infanzia è diversa dalla vostra, anche se non ve ne accorgete, inquinare è un atto di odio verso i bambini che dite di amare, non lasciate i rifiuti nelle campagne o per le strade della città, non gettateli nel mare!

Noi mangiamo e beviamo ciò che il nostro pianeta ci offre ed ora ci offre tanti rifiuti; noi vogliamo un ambiente pulito!

Smettetela di gettare la spazzatura dappertutto: siamo stufi! Noi abbiamo diritto al nostro futuro».