

ANNO SCOLASTICO 2017/2018

CORSO IBSE LIVELLO BASE

INSEGNARE E APPRENDERE LE SCIENZE CON L'INQUIRY

Sede della formazione: IIS «C. e N. ROSSELLI» DI APRILIA



**Centro IBSE del Lazio**



Associazione Nazionale  
Insegnanti di Scienze Naturali



# La sperimentazione in classe: il KIT



Istituto Comprensivo «Alfonso Volpi» Cisterna di Latina  
Scuola Secondaria di primo grado - classe ID  
Lavoro interdisciplinare  
Docente sperimentatore: Barbara Giambi - Tecnologia  
Docente trainer: Daniela Padula – Matematica e Scienze  
Con la collaborazione della docente Rosalba Mazza - Lettere



**Inquiry con oggetti di uso  
quotidiano**

**Tratto da Paola Bortolon**

## **FASE 1: Sneakers per tutte le stagioni**

Attività volta ad esplorare il presente, concentrandosi sull'utilizzo quotidiano dell'oggetto e sulle sue proprietà



**MODULO: la SOSTENIBILITA' e le scarpe da ginnastica**



## **FASE 2:**

### ***Quanta strada nelle mie scarpe***

Attività volta ad esplorare il passato della scarpa da ginnastica, dalla progettazione al punto vendita, concentrandosi sul concetto di sostenibilità



## **FASE 3: Sneakers al capolinea**

Attività volta ad esplorare il futuro della scarpa da ginnastica, con lo scopo di capire cosa succederà all'oggetto quando non verrà più indossato.

## **FASE 1** - Sneakers per tutte le stagioni: esplorare il presente

**Engage:** attività 1 - scegliere la scarpa preferita e motivare la scelta

**Explore:** attività 2 – sperimentazione traspirabilità e impermeabilità

**Explain:** condivisione in classe della sperimentazione dei vari gruppi

**Elaborate:** trasferimento dell'apprendimento... nuove domande



# Engage: attività 1

## Scegliere la scarpa preferita e motivare la scelta

**INDIVIDUALMENTE**

ATTIVITÀ 1



5 min

1. Scegliere la scarpa preferita

1		5	
2		6	
3		7	
4		8	
9		10	

Scarpa preferita n. \_\_\_\_\_

2. Scrivere i motivi della tua scelta

Scarpa preferita n. \_\_\_\_\_

3. Scrivere i motivi della scelta del tuo gruppo



Osservando i loro piedi....



# Engage: attività 1

Scegliere la scarpa preferita e motivare la scelta

**IN GRUPPO**

FASE 1: Sneakers per tutte le stagioni: esplorare il presente



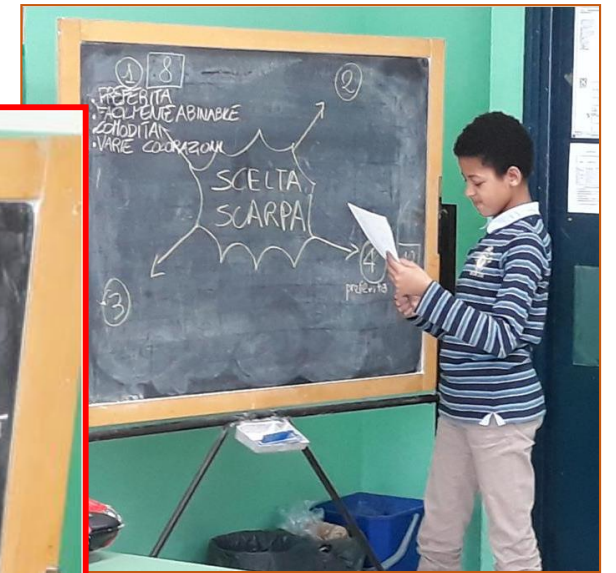
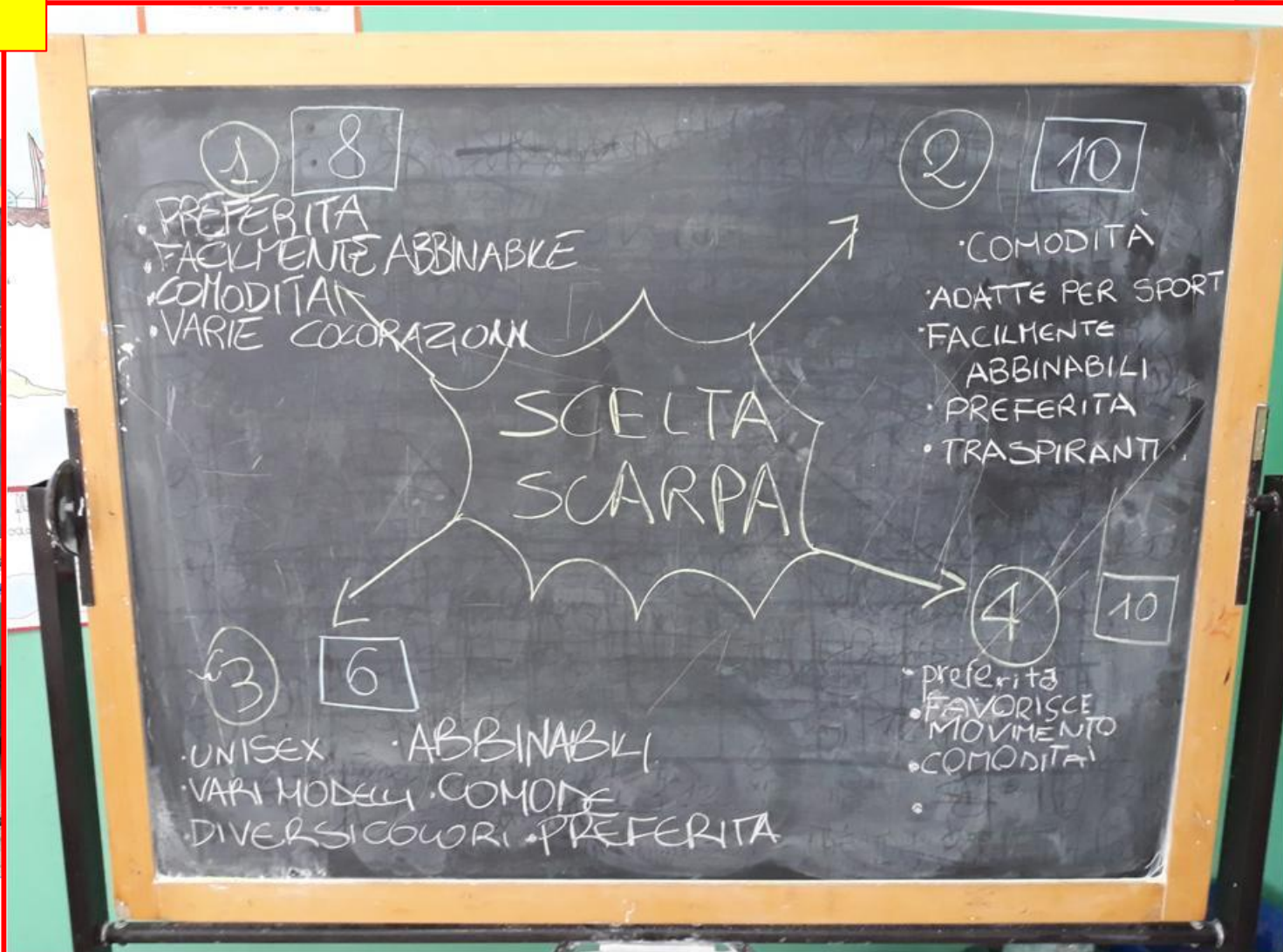


# Engage: attività 1

FASE 1: Sneakers per tutte le stagioni: esplorare il presente

## Scegliere la scarpa preferita e motivare la scelta

**CONDIVISIONE**





## Engage: attività 1

### Scegliere la scarpa preferita e motivare la scelta

#### DISCUSSIONE

Selezione di aggettivi

- Legati alla moda
- Funzionali, legati alle proprietà della scarpa e ai bisogni



**traspirabilità**

bisogno: confortevolezza

**impermeabilità**

bisogno: proteggersi dalla pioggia





# Engage: Il caso di Salvatore

## Explore: attività 2



Papà mi compri le scarpe...

- ❑ Come possiamo testare **l'impermeabilità** di un materiale?
- ❑ Come possiamo testare la **traspirabilità** di un materiale?



Scelta della domanda

Ipotesi e Progettazione

Sperimentazione

ATTIVITÀ 2 Pagina Sottolinea modificata

Domanda di ricerca

- Come possiamo testare l'impermeabilità di un materiale?
- Come possiamo testare la traspirabilità di un materiale?

+

La mia ipotesi

L'ipotesi del mio gruppo

Il percorso investigativo

Materiali:

Procedimento:

Osservazioni e risultati della sperimentazione nel mio gruppo

Osservazioni e risultati della sperimentazione negli altri gruppi che hanno risposto alla stessa domanda di ricerca

Riflessioni conclusive

Attenzione al lavoro degli altri gruppi

# I gruppi al lavoro: progettazione della fase sperimentale

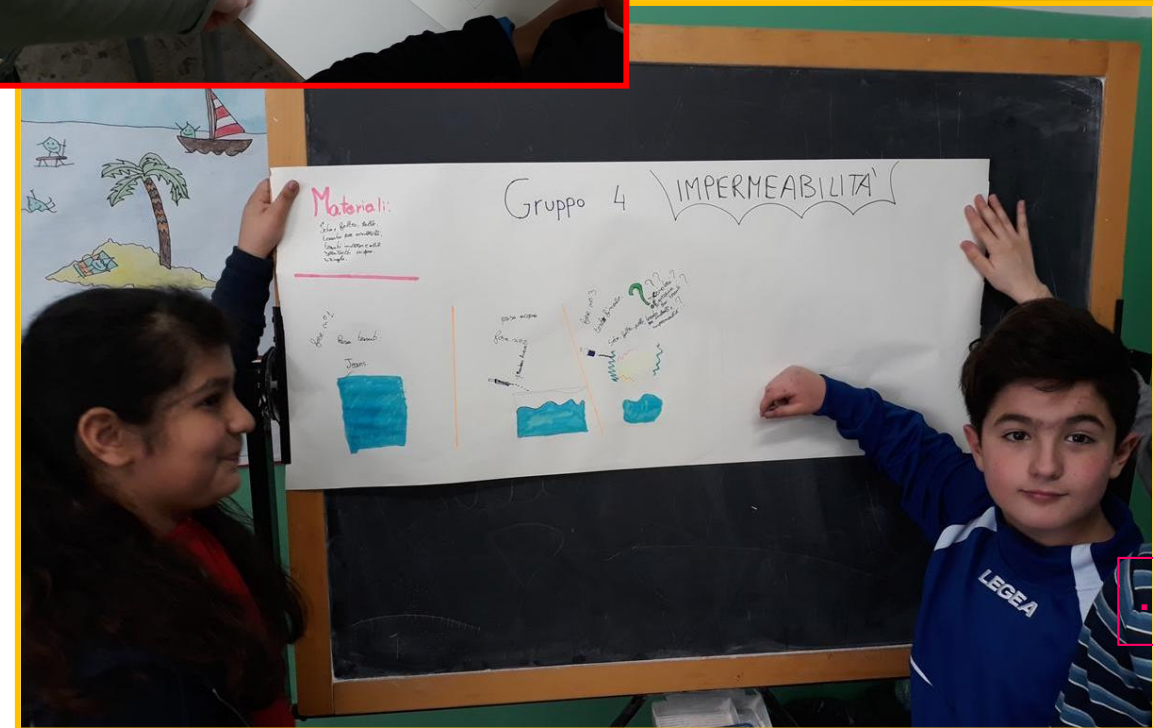
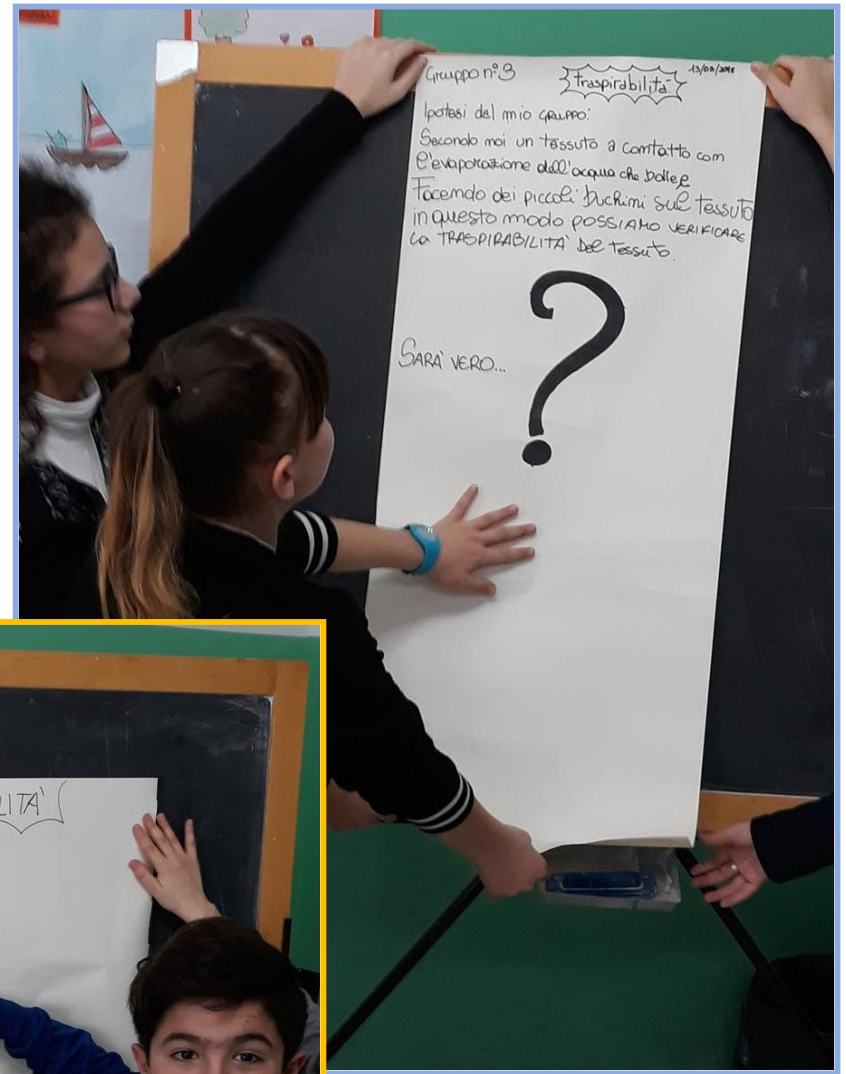
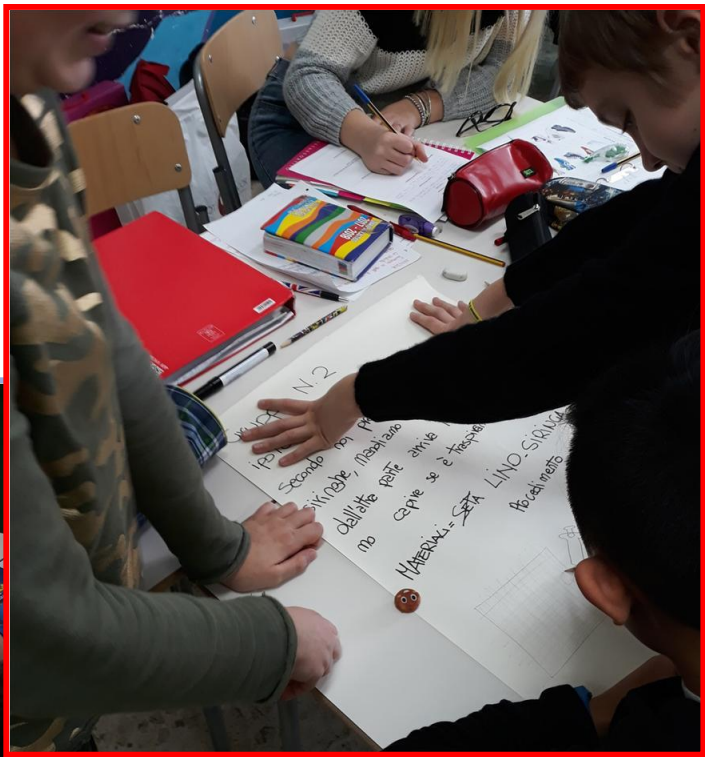




# Explore: attività 2

Le idee di ciascun gruppo...

FASE 1: Sneakers per tutte le stagioni: esplorare il presente



...la presentazione alla classe







## Explore: attività 2

### Sperimentazione



Inizialmente progettato mettendo la mano sopra per osservare eventuale passaggio di vapore acqueo...poi contestazione di altro gruppo e discussione di classe... E necessario «chiudere»!  
*Bisogna ideare un altro sistema...per controllare se passa vapore acqueo...*



**traspirabilità**

*FASE 1: Sneakers per tutte le stagioni: esplorare il presente*



**impermeabilità**

Cambiano i risultati se lasciamo passare del tempo...???

ATT. 2

NUOVE DOMANDE

SI PUO' VERIFICARE CON UN ESPERIMENTO SIA  
L'UNO CHE L'ALTRO?

ESISTE UN TESSUTO SIA TRASPIRANTE SIA  
IMPERMEABILE? (FARE UNA RICERCA)\*

ESISTE UN TESSUTO CHE E' PERMEABILE E  
NON TRASPIRANTE E CHE FUNZIONE AVREBBE?

\* GORETEX E TUTE DA SUB

**Nascono subito nuove domande**



# Riflessioni sui risultati ottenuti e significati condivisi delle parole traspirabilità e impermeabilità

1) DEFINIZIONI

traspirabilità → tessuto traspirante

Pubblinità  
GEOX... le scarpe  
de "respira"

De l'osce  
traspire / "passare"  
→ osio "attraversare"  
→ vapore acqua  
sudore  
↳ scarpe  
↳ indumenti

Dal latino medicinale  
"traspire"  
↳ "trans" → oltre  
↳ "spire" → soffiare

2) TABULAZIONE DEI DATI SPERIMENTALI

TRASPIRABILITÀ		IMPERMEABILITÀ	
• PILE	SI	• PELLE	SI
• COTONE	SI	• SETA	SI
• LINO	SI	• FELTRO	SI
• TESSUTO NON TESSUTO	SI	• TESSUTO OMBRELLA	SI
• MICROFIBRA	NO	• TESS. SPUGNA	SI
• SETA	SI	• JEANS*	SI
• FELTRO	SI	• IMPERMEABILE	SI
• PELLE	SI	• NYLON	SI
• JEANS	SI	• PILE	SI
• NYLON	SI	• COTONE	SI

\*? tempo

impermeabilità → tessuto impermeabile

tessuto de non l'osce  
filtro l'acqua  
de indossare per  
le pioggia

↳ controllo impermeabile  
↳ stivali imp.

↳ essere impermeabile  
de non l'osce per  
l'acqua → LIQUIDI  
de non l'osce  
attraversare dai  
LIQUIDI

21/03/2018

- 1) Definizione di traspirabilità e impermeabilità.
- 2) Tabulazione dati sperimentali.
- 3) Analisi delle ricerche.
- 4) DEFINIZIONI
  - TRASPIRABILITÀ → tessuto traspirante che lascia traspirare "attraversare", "passare", "andare oltre un ostacolo"
  - ↳ ARIA  
↳ VAPORE ACQUA  
↳ SUDORE  
↳ SCARPE  
↳ INDUMENTI
  - ↳ traspire = dal latino medicinale traspire è trans (oltre) e da spire (soffiare)
  - IMPERMEABILITÀ → tessuto impermeabile che non si lascia attraversare dai liquidi
  - ↳ tessuto che non lascia filtrare l'acqua  
↳ DA INDOSARRE PER LA PIOGGIA  
↳ OMBRELLA  
↳ IMPERMEABILE  
↳ SPUGNA INT.

Dal latino  
PERMEABILE (PERHABE)  
PASSARE ATTRAVERSO

N.B.  
Ci aspettiamo che le nostre scarpe siano impermeabili ma traspiranti  
N.B.  
Se un tessuto non è impermeabile abbiamo sospetto che possiamo renderlo impermeabile si può usare uno spray apposta o della cera

## **FASE 2 - Quanta strada nelle mie scarpe: esplorare il passato**

*Attività volta ad esplorare il passato della scarpa da ginnastica, dalla progettazione al punto vendita, concentrandosi sul concetto di **sostenibilità***

### **Engage:**

attività 3 – **Da dove vengono le mie scarpe?** la geografia delle scarpe da ginnastica....

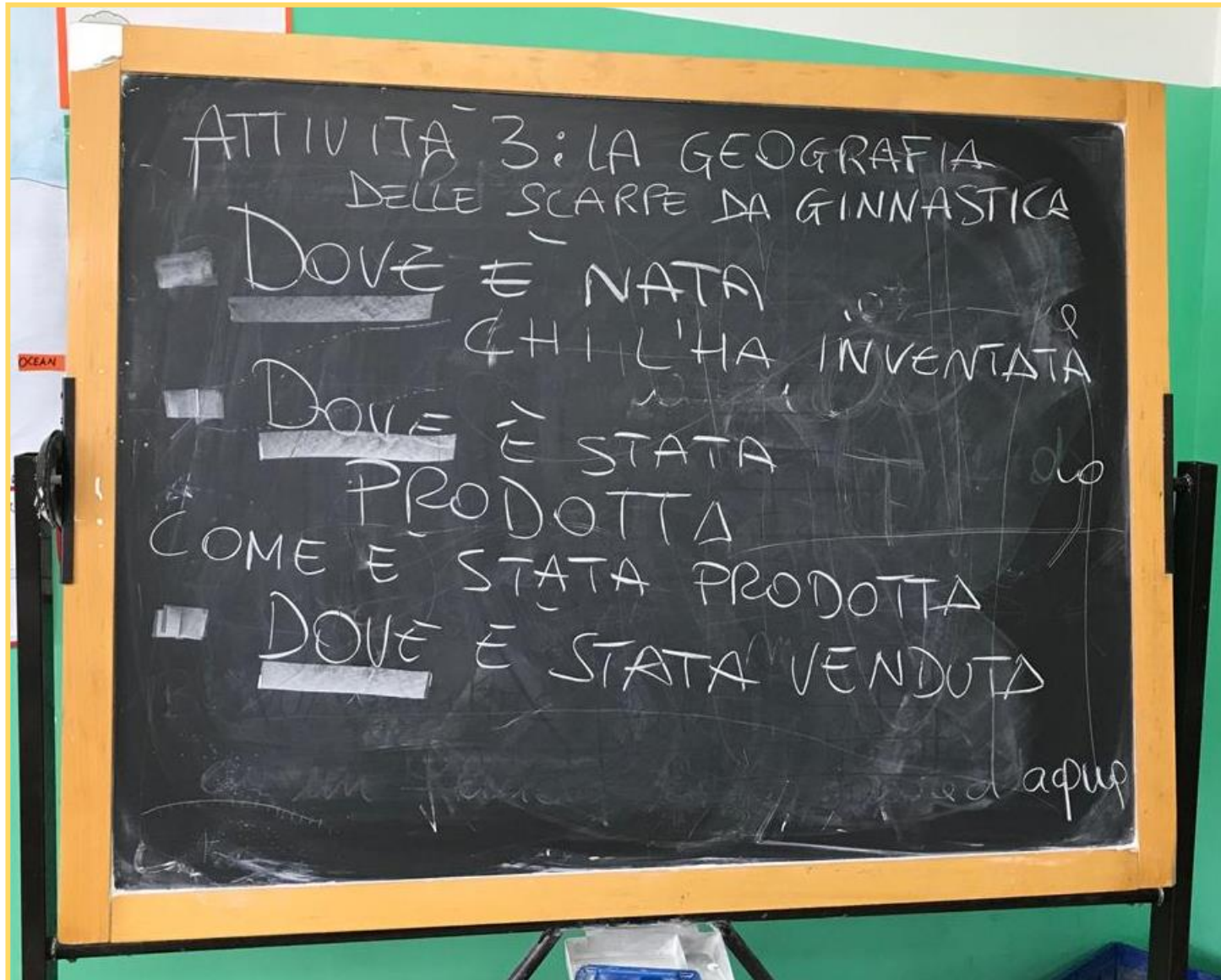
### **Explore:**

attività 4 - **Perché luoghi di produzione e di vendita sono in Paesi diversi?**

attività 5 - **Scomposizione prezzo di una scarpa**



# Attività 3 : la geografia delle scarpe da ginnastica



Attività 3 – La geografia delle scarpe da ginnastica

Paola G... modificato

	Modello di scarpa		
ADIDAS		SEDE LEGALE	GERMANIA - <del>Stoccolma</del>
		MADE IN	INDONESIA - Tangerang
		PUNTO DI ACQUISTO	ITALIA - Napoli
ASICS		SEDE LEGALE	GIAPPONE - Kobe
		MADE IN	CINA - Fujian
		PUNTO DI ACQUISTO	ITALIA - Pisa
GEOX		SEDE LEGALE	ITALIA - Treviso
		MADE IN	SLOVACCHIA - <del>Zilina</del>
		PUNTO DI ACQUISTO	ITALIA - Milano
NIKE		SEDE LEGALE	USA - Beaverton, Oregon
		MADE IN	VIETNAM - <del>Chiang Mai</del> Long An
		PUNTO DI ACQUISTO	ITALIA - Vicenza
PUMA		SEDE LEGALE	GERMANIA - <del>Stoccolma</del>
		MADE IN	CINA - <del>Guangdong</del>
		PUNTO DI ACQUISTO	ITALIA - Roma
CONVERS		SEDE LEGALE	USA - North Andover
		MADE IN	INDONESIA - Sukabumi
		PUNTO DI ACQUISTO	ITALIA - Torino



# I gruppi lavorano... **planisfero e bandierine colorate**



**CODICE DI COLORE:**

**ROSSO - SEDE LEGALE**

**GIALLO - MADE IN**

**AZZURRO - PUNTO DI**

**ACQUISTO**





# Condivisione di classe.....

FASE 2: Quanta strada nelle mie scarpe: esplorare il passato





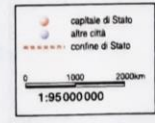
# PLANISFERO POLITICO

# Condivisione sul planisfero

*luoghi di produzione e di vendita sono in Paesi diversi...*



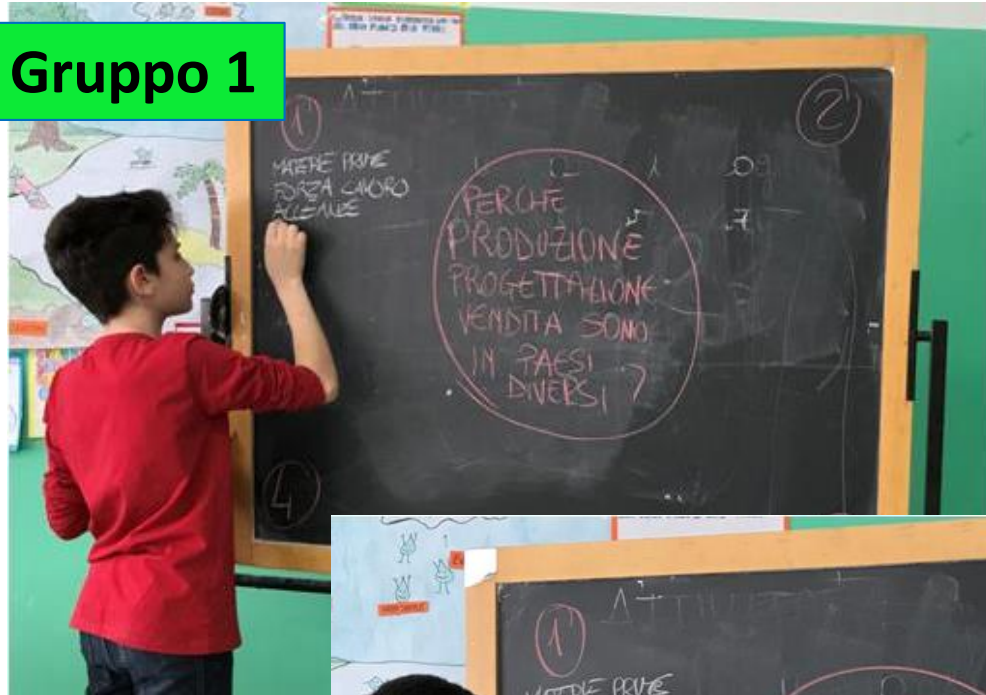
- |                               |                       |                             |                                     |
|-------------------------------|-----------------------|-----------------------------|-------------------------------------|
| <b>EUROPA</b>                 | <b>ASIA</b>           | <b>AFRICA</b>               | <b>AMERICA CENTRALE</b>             |
| 1 PAESI BASSI Amsterdam       | 1 LIBANO Beirut       | 1 BURKINA FASO Ouagadougou  | 1 ST. VINCENT E GRENADINE Kingstown |
| 2 BELGIO Bruxelles            | 2 SIRIA Damasco       | 2 GHANA Accra               | 2 GRENADA St. George's              |
| 3 LUSSEMBURGO Lussemburgo     | 3 ISRAELE Gerusalemme | 3 TOGO Lomé                 |                                     |
| 4 REPUBBLICA Ceca Praga       | 4 GIORDANIA Amman     | 4 BENIN Porto-Novo          |                                     |
| 5 SLOVACCHIA Bratislava       | 5 GIUBUTI Gibuti      | 5 CAMERUN Yaoundé           |                                     |
| 6 SVIZZERA Berna              | 6 SAHRAI Marakech     | 6 GUINEA EQUATORIALE Malabo |                                     |
| 7 LICHTENSTEIN Vaduz          | 7 QATAR Doha          | 7 UGANDA Kampala            |                                     |
| 8 AUSTRIA Vienna              |                       | 8 BURUNDI Bujumbura         |                                     |
| 9 UNGERIA Budapest            |                       |                             |                                     |
| 10 SLOVENIA Lubiana           |                       |                             |                                     |
| 11 CROAZIA Zagabria           |                       |                             |                                     |
| 12 ANDORRA Andorra la Vella   |                       |                             |                                     |
| 13 SAN MARINO San Marino      |                       |                             |                                     |
| 14 BOSNIA-ERZEGOVINA Sarajevo |                       |                             |                                     |
| 15 SERBIA Belgrado            |                       |                             |                                     |
| 16 CITTÀ DEL VATICANO         |                       |                             |                                     |
| 17 MONTENEGRO Podgorica       |                       |                             |                                     |
| 18 KOSOVO Pristina            |                       |                             |                                     |
| 19 ALBANIA Tirana             |                       |                             |                                     |
| 20 MACEDONIA Skopje           |                       |                             |                                     |
| 21 MALTA Valletta             |                       |                             |                                     |
| 22 AZERBAIGIAN Baku           |                       |                             |                                     |





# Attività 4 : Perché luoghi di produzione e di vendita sono in Paesi diversi?

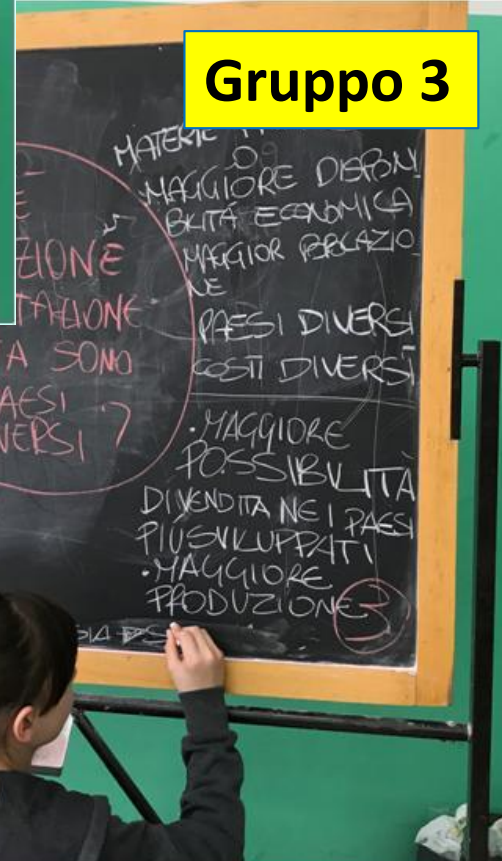
**Gruppo 1**



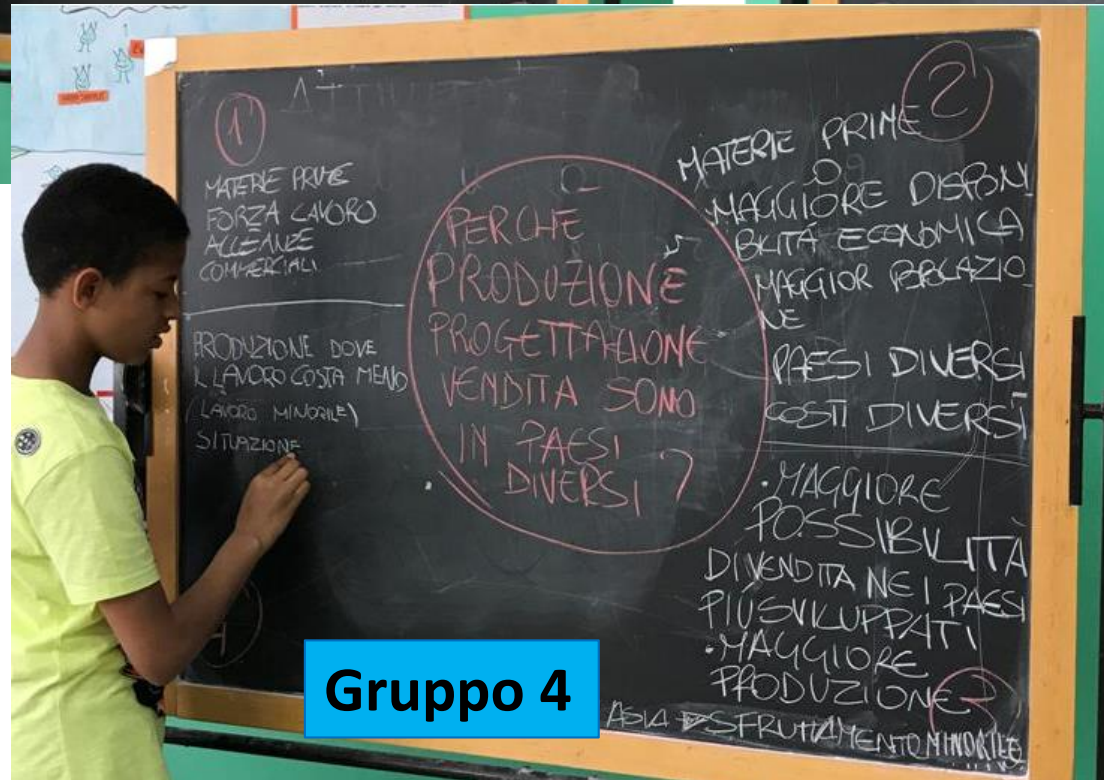
**Gruppo 2**



**Gruppo 3**

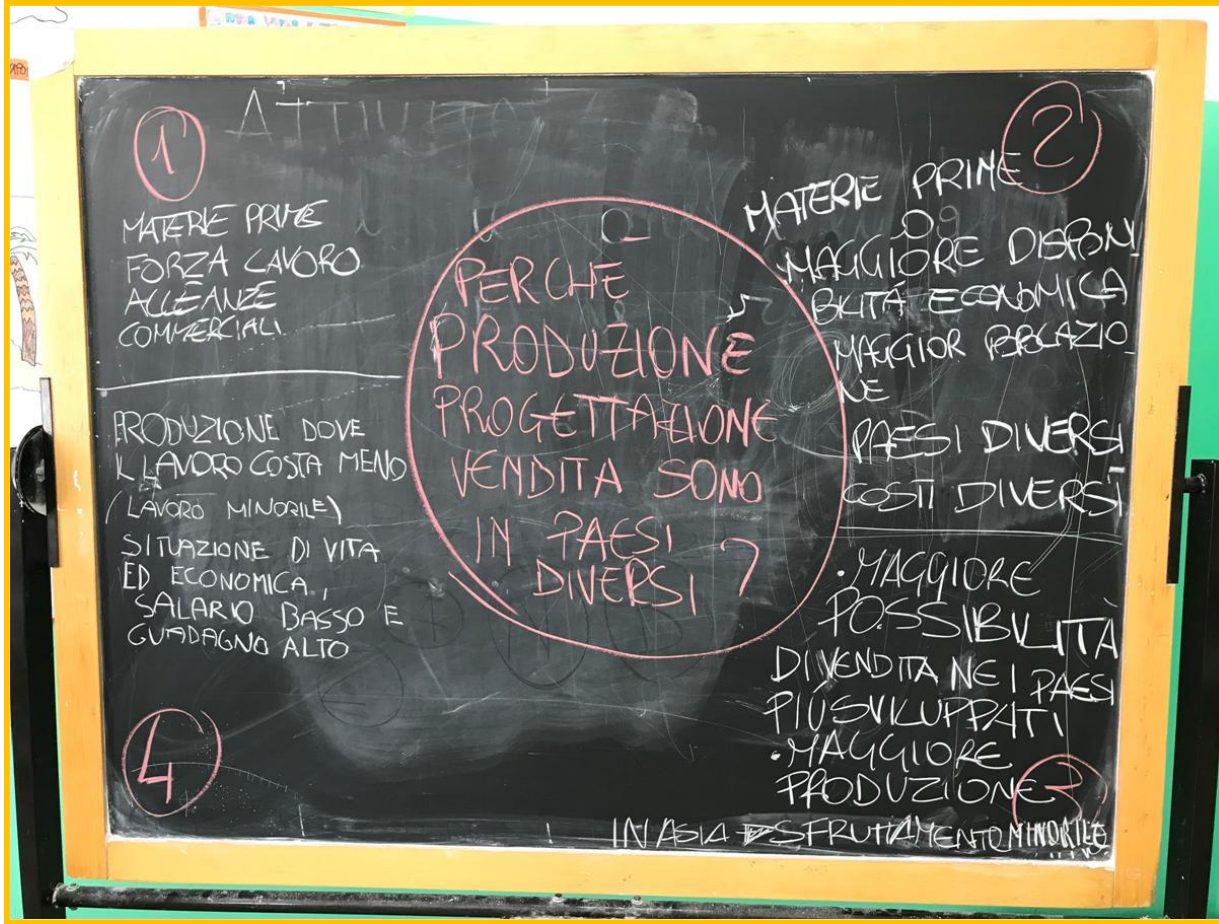


**Gruppo 4**

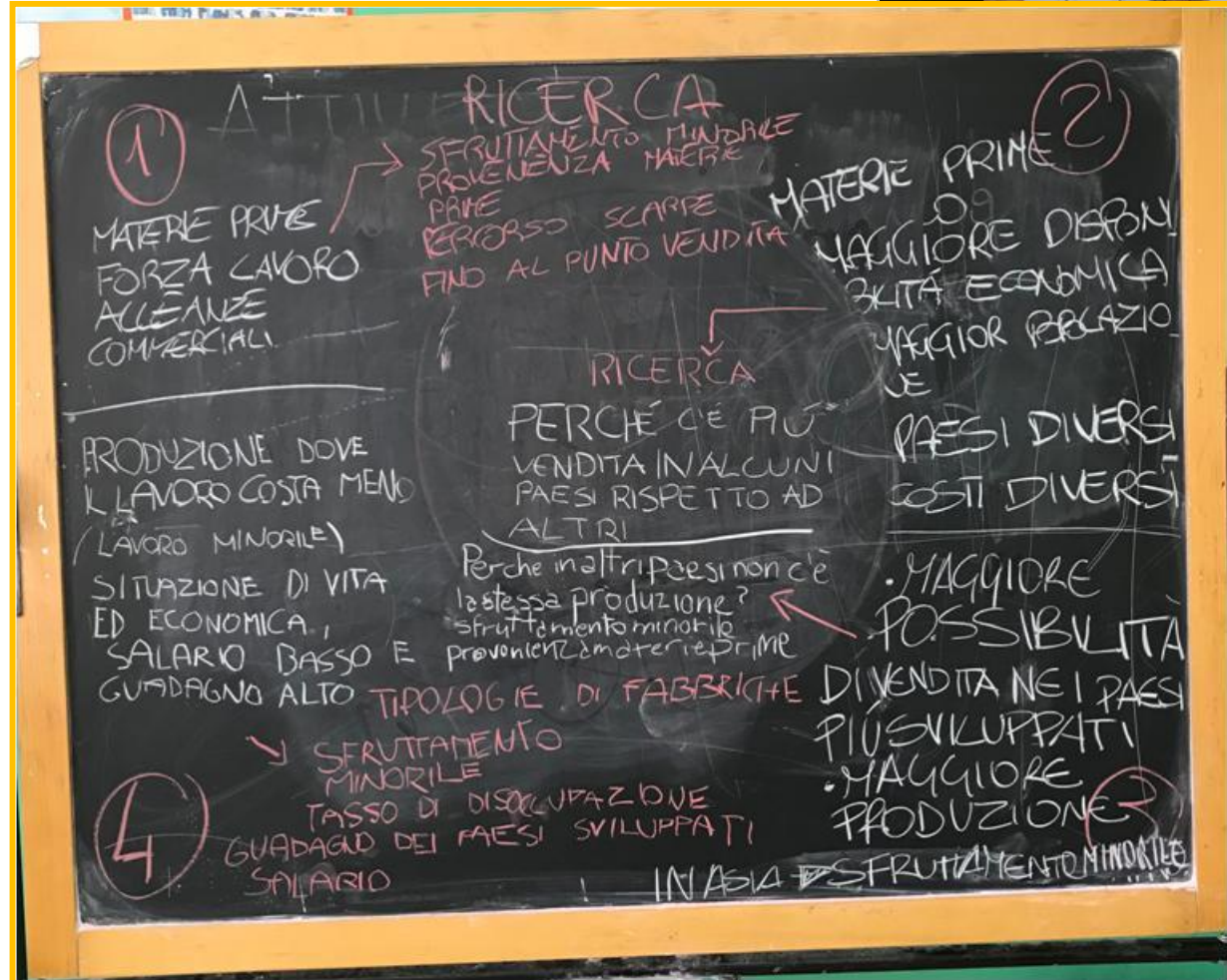




# Attività 4 : Perché luoghi di produzione e di vendita sono in Paesi diversi?



## Facciamo una ricerca.....



**Sfruttamento minorile**

**Salari**

**Disoccupazione**



## Attività 5: scomposizione prezzo di una scarpa

FASE 2: Quanta strada nelle mie scarpe: esplorare il passato

<i>Voci di spesa</i>	<i>Costo (Euro)</i>	<i>%</i>
Progettazione/Design	<b>12,65</b>	<b>11</b>
Materie prime	<b>9,2</b>	<b>8</b>
Salari degli operai	<b>0,46</b>	<b>0,4</b>
Altri costi di produzione	<b>1,84</b>	<b>1,6</b>
Profitto del proprietario della fabbrica di produzione	<b>2,31</b>	<b>2</b>
Trasporti e tasse	<b>5,75</b>	<b>5</b>
Pubblicità e sponsor	<b>9,77</b>	<b>8,5</b>
Distribuzione	<b>37,49</b>	<b>32,6</b>
Profitto del proprietario della marca (brand)	<b>15,52</b>	<b>13,5</b>
Tasse nazionali*	<b>20,01</b>	<b>17,4</b>
<b>Totale</b>	<b>115,00</b>	<b>100</b>

**“Quanto incide il costo della manodopera sul prezzo finale delle scarpe?”**

## Attività 5: Riflessioni

FASE 2: Quanta strada nelle mie scarpe: esplorare il passato

RIFLESSIONI SCHEDA 5  
SALARIO = quota più bassa / molto bassa (meno di 0,50€)  
MATERIE PRIME = quota molto bassa rispetto alle altre voci.  
I.V.A. = quota tassa molto alta

I.V.A. = quota tassa molto alta  
PUBBLICITÀ E SPONSOR = pensavamo fosse più costosa  
DISTRIBUZIONE = pensavamo fosse più bassa  
ALTRI COSTI DI PRODUZIONE =  
• produzione delle scarpe  
• energia elettrica  
• manutenzione delle macchine  
• sicurezza dei lavoratori / ass  
• acqua / cibo / pausa  
• ambiente pulito / salubre  
• ferie pagate

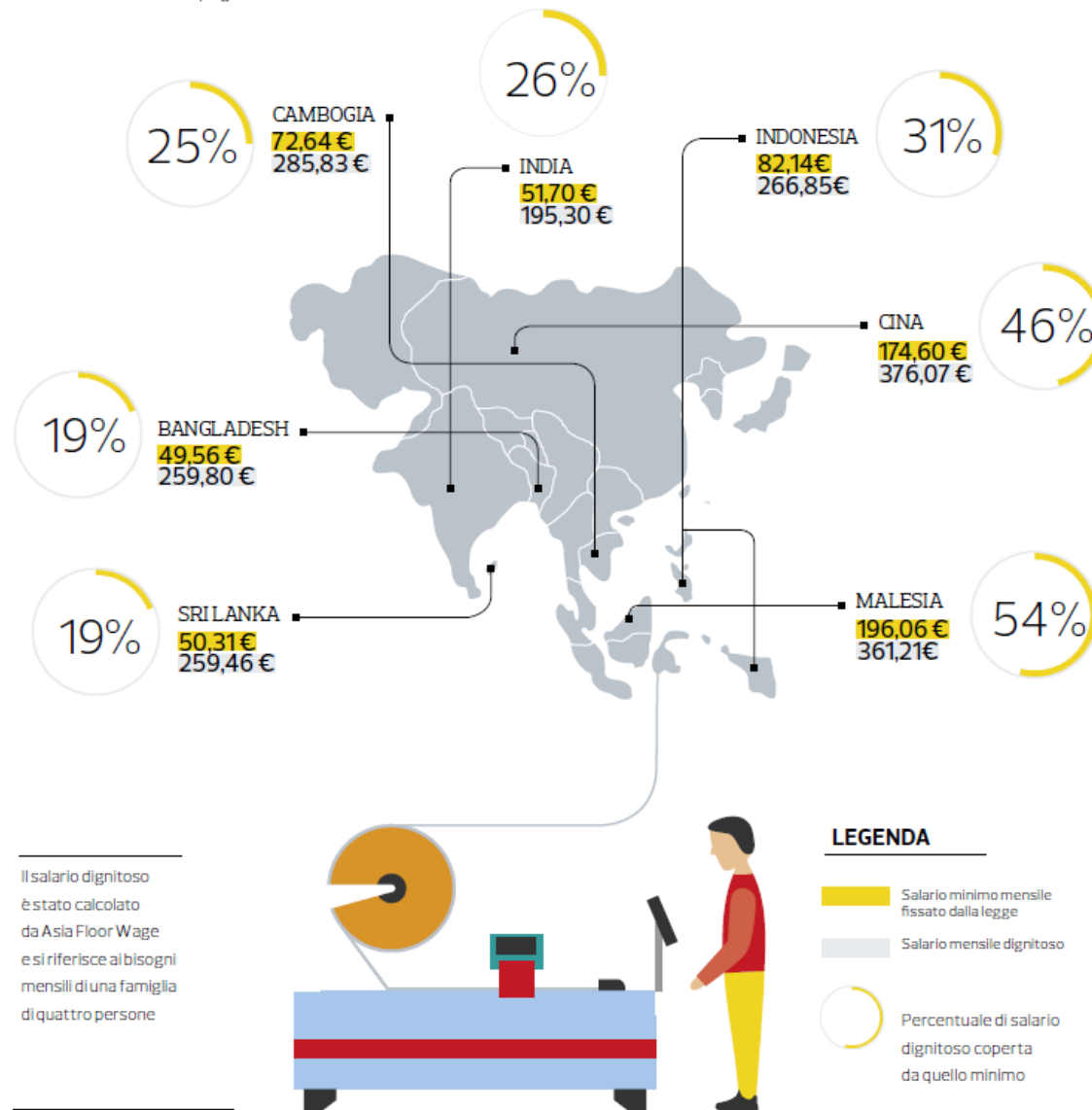


DOMANDA:  
Ma con queste quote di denaro così  
basse, queste cose in elenco saranno  
garantite ai lavoratori?



# I salari non coprono le necessità Altroconsumo 2016

Fonte: Clean Clothes Campaign



Infografica di Matteo Scarduelli

## INCHIESTA

Etica & abbigliamento sportivo

*In Asia i governi hanno fissato un **salario minimo** che le imprese sono tenute a rispettare. Una cifra lontana dal **salario dignitoso** che invece sarebbe sufficiente per coprire le necessità basilari di una famiglia....*

## Leggiamo e analizziamo i contenuti dell'articolo proposto...



**Discussione sui contenuti dell'articolo, collegamenti con le attività di ricerca sui diritti ....e condivisione di classe**



- VIOLAZIONE DEI DIRITTI UMANI  
- DISCRIMINAZIONE DI GENERE  
- "LAVORO VELOCE OPPURE SEI FUORI"  
- CONDIZIONI DI LAVORO DISUMANE  
SI MUORE PER SFINIMENTO  
- frase di N. Mandel "lo sport ha il potere di cambiare il mondo, di unire le persone..."  
può creare speranze dove prima c'era disperazione  
no sfruttamento  
si degnare  
⇒ ~~TRADIMENTO~~

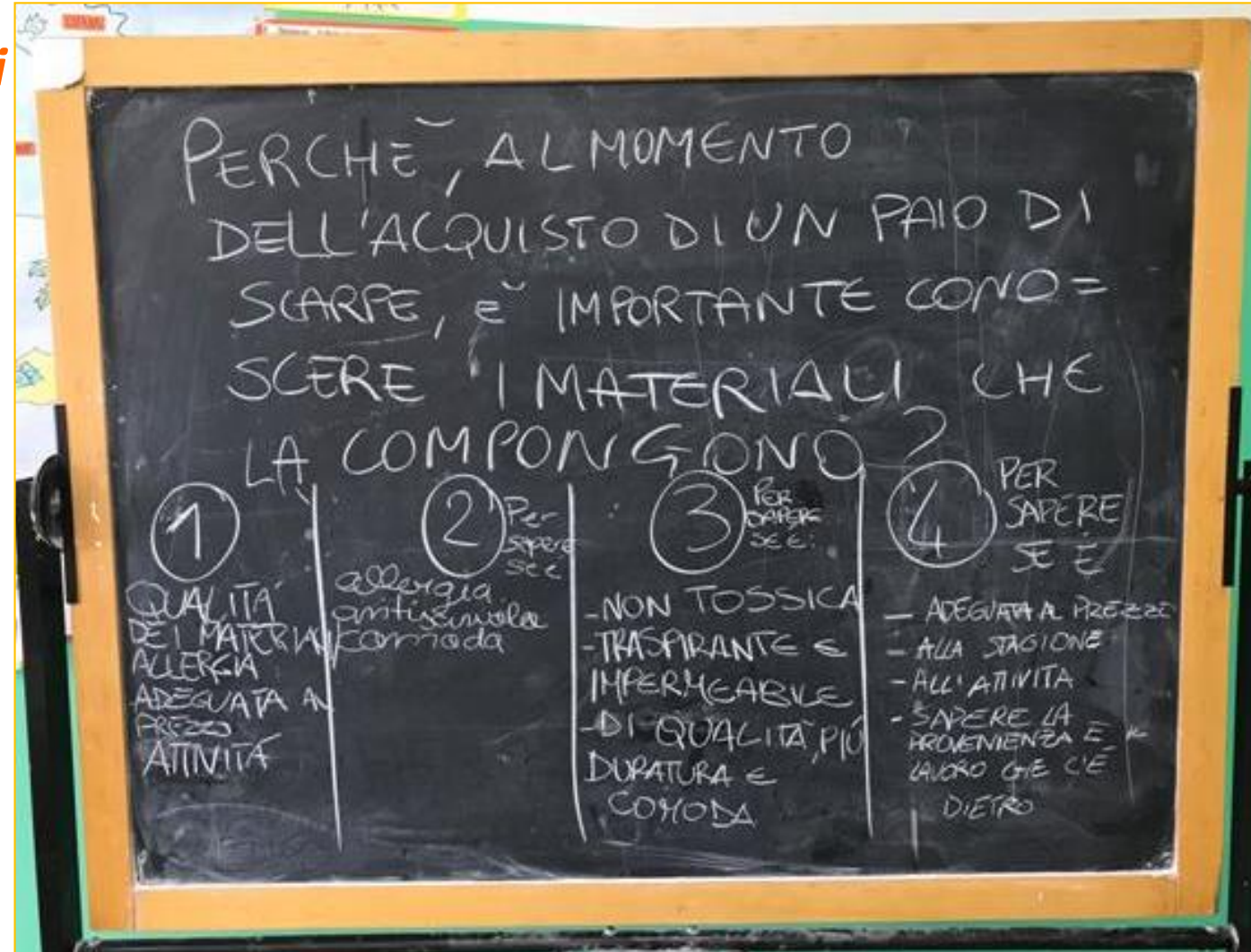


# FASE 3 - Sneakers al capolinea: esplorare il futuro

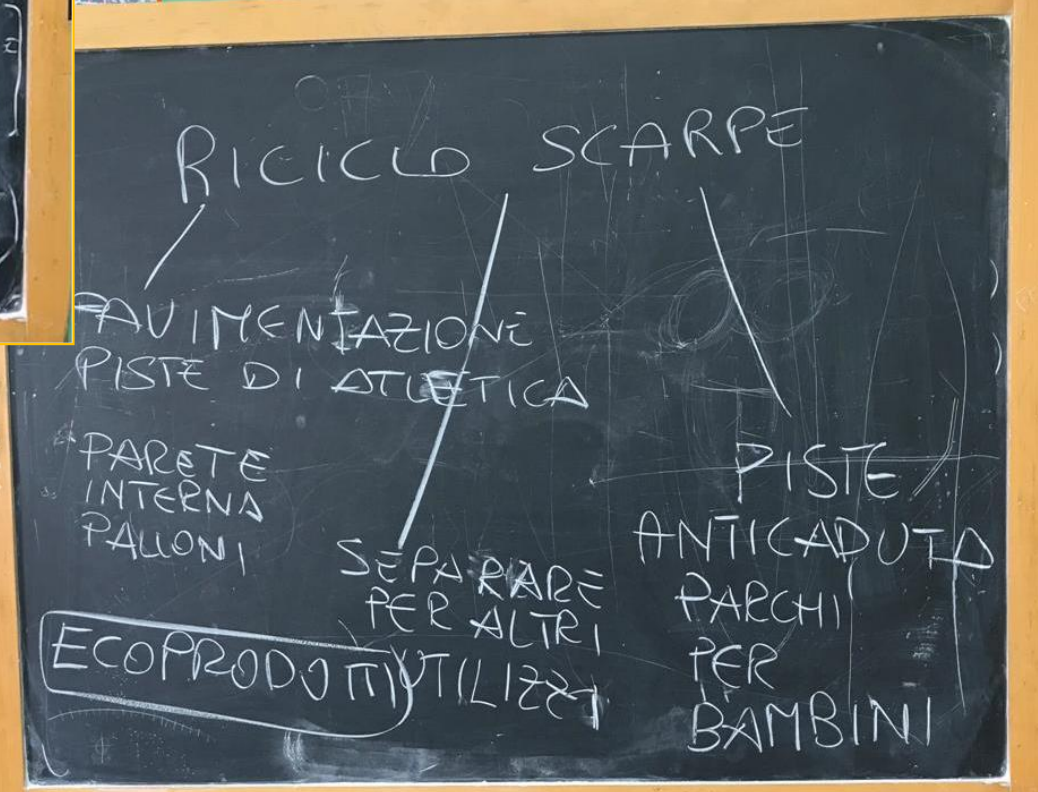
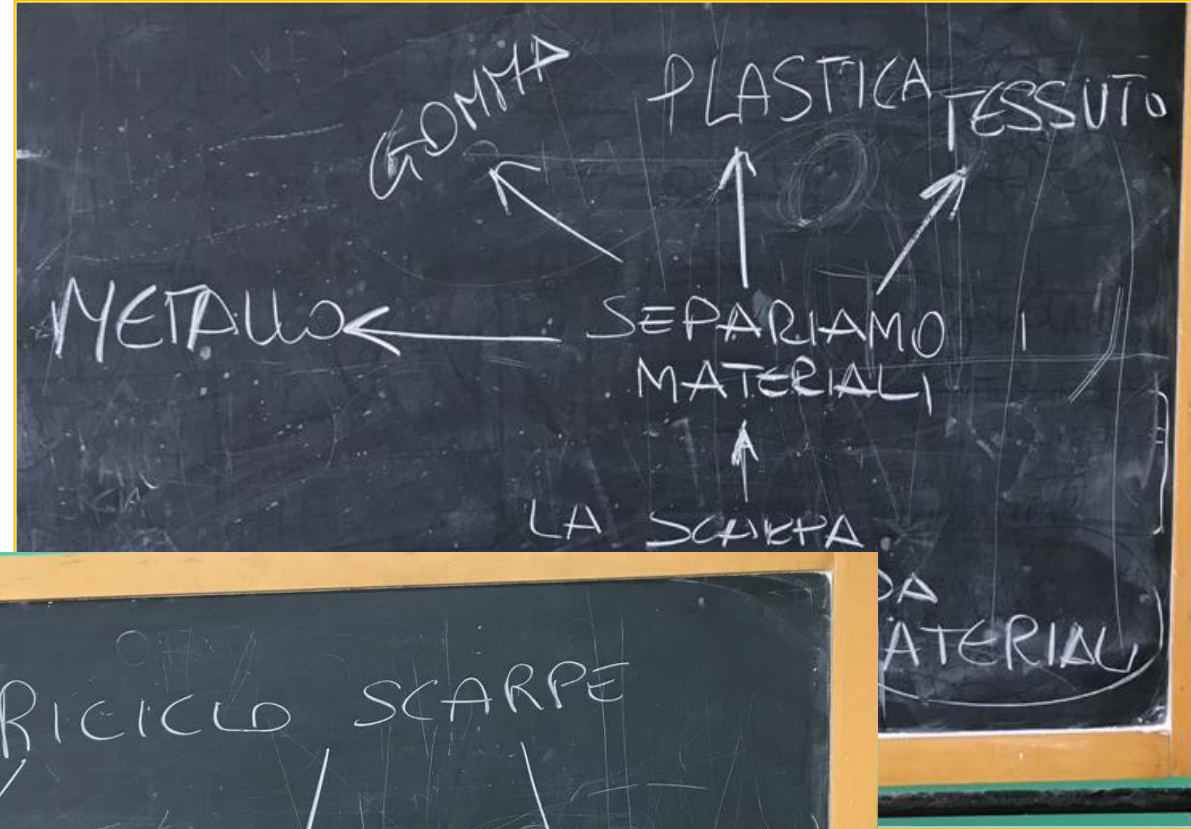
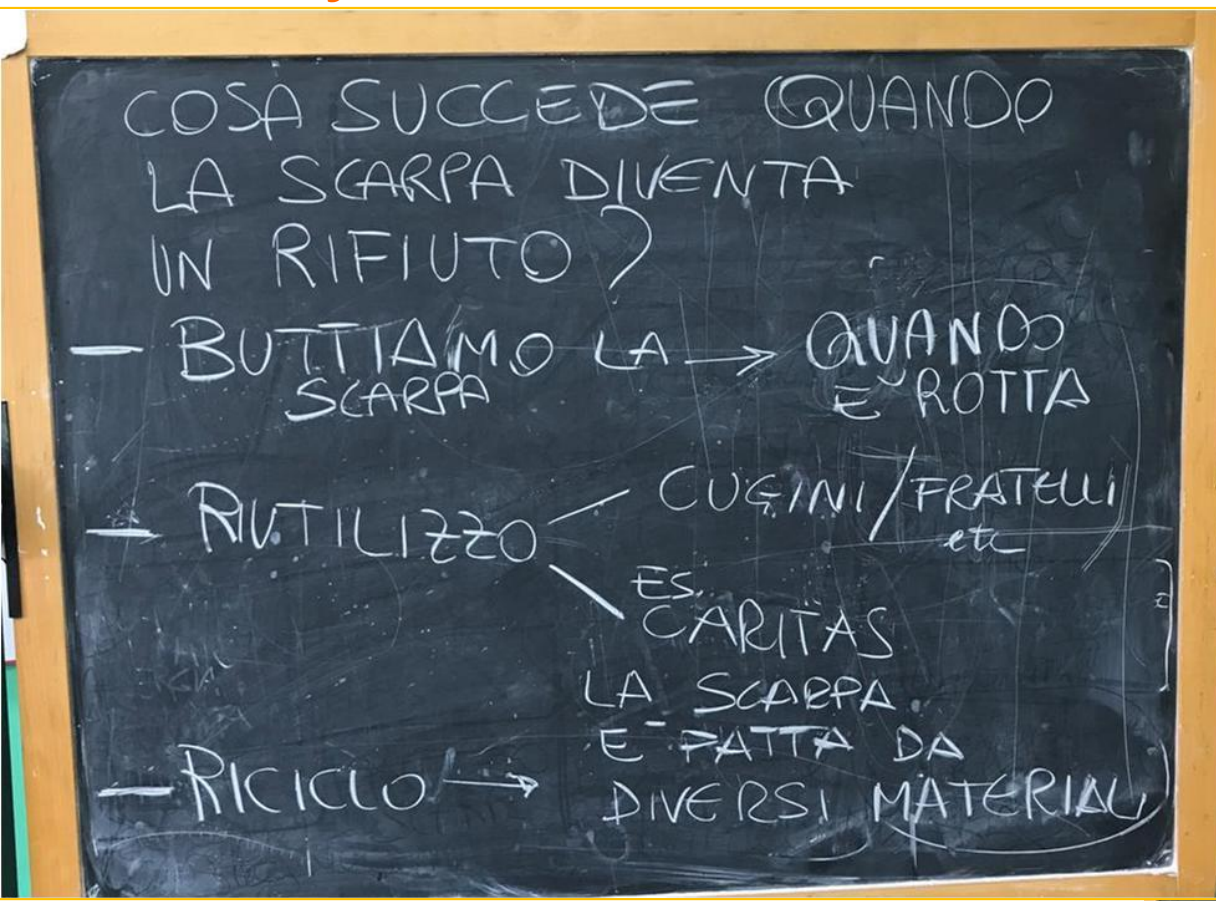
il futuro della scarpa da ginnastica.....

Cosa succederà alle mie scarpe quando non le userò più?

**Attività 6: perché è importante conoscere i materiali che compongono la scarpa?**







....e perché al momento dell'acquisto di un paio di scarpe da ginnastica è importante conoscere i materiali che la compongono?



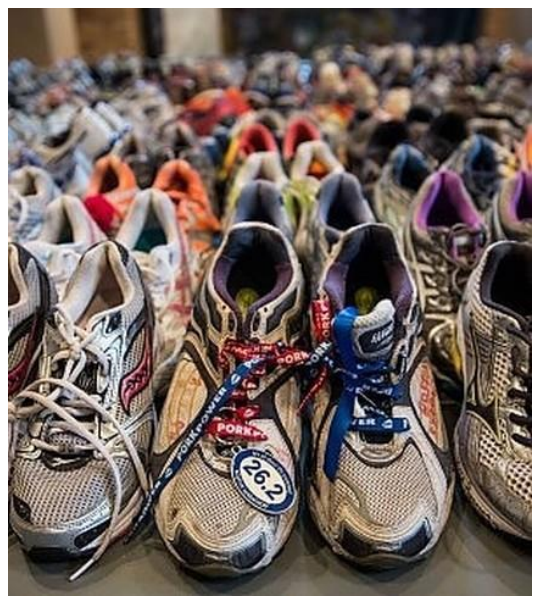


# Ancora una ricerca ...Idee per non sprecarle ... e riciclarle

<https://www.esosport.it/>

<http://www.greenews.info/rubriche/esosport-dalle-scarpe-da-ginnastica-il-pavimento-anticaduta-per-i-parchi-giochi-20150225/>

<http://www.ehabitat.it/2015/06/01/esosport-vecchie-scarpe-da-ginnastica-trasformate-in-parchi-gioco/>



dalle scarpe da ginnastica il pavimento anticaduta per i parchi giochi



**esosport**  
Recycle your shoes. Repair your way!

Come funziona | I negozi aderenti | Prodotti | News | Storia del brand | Partners | Info e contatti | English

Calendario gare e eventi

**RICICLA**  
CON ESOSPORT LE TUE VECCHIE SCARPE PER DARE VITA A NUOVA MATERIA PRIMA.

0 5 4 2 2 3

**Costruisci la tua strada** (Repair your way!)

- 1 **Porta con te le tue scarpe usate**  
Trasportale con ESOSPORT® in tuo scarpe da running, leggere, resistenti, stabili e dotate di una soletta di protezione interna dalla sovrappressione.
- 2 **Imballale nell'apposito sacchetto**  
Attraverso l'apposito bag getta le tue vecchie scarpe e la running a tua vita.
- 3 **Chiudi il sacchetto con un nodo**  
Getta il sacchetto all'interno dell'ESOSPORT® con ad 6 Palle.
- 4 **Getta il sacchetto nell'impianto\***  
Saranno quattro impianti per rendere il tuo gesto ancora più rispettoso dell'ambiente.

**Recycle your shoes!**  
Repair your way!



# COSTRUISCI LA TUA STRADA

Scarpe sportive, pneumatici e camere d'aria di biciclette, vengono raccolte e riciclate per essere riutilizzate e trasformate in pavimentazione per parchi gioco e piste d'atletica.

## La pista di PIETRO®

"La pista di Pietro" è un'iniziativa che si affianca al progetto "Il Giardino di Betty" e si propone di realizzare nuove piste di atletica, dedicate al famoso atleta Pietro Mennea, utilizzando come materiale da costruzione la gomma delle scarpe sportive esauste opportunamente riciclate.

La moglie del campione olimpico del 200 metri piani a Mosca 1980 e detentore del primato mondiale per 17 anni, Manuela Olivieri, ha aderito all'iniziativa donando un paio di scarpe da corsa del marito, un gesto simbolico per testimoniare che in ogni "pista di Pietro" sarà presente una piccola porzione di materiale di queste famose scarpe.



## Il Giardino di BETTY®

I Giardini di Betty sono oggi una bella realtà del territorio italiano in cui la solidarietà si coniuga con il rispetto dell'ambiente.

Elisabetta Salvioni Meletiu, moglie di Nicolas Meletiu, ha con dedizione ed equilibrio affiancato il marito nell'ideazione e nella conduzione del progetto esosport® sino al 2 luglio 2011, giorno della sua prematura scomparsa ed è a lei dedicata l'iniziativa "Il Giardino di Betty".

Il progetto prevede la creazione o riqualificazione di parchi giochi, realizzati con la pavimentazione antishock generata dal processo di riciclo di scarpe sportive esauste, copertoni e camere d'aria di biciclette.



Simonetta Soro, Daniela Padula

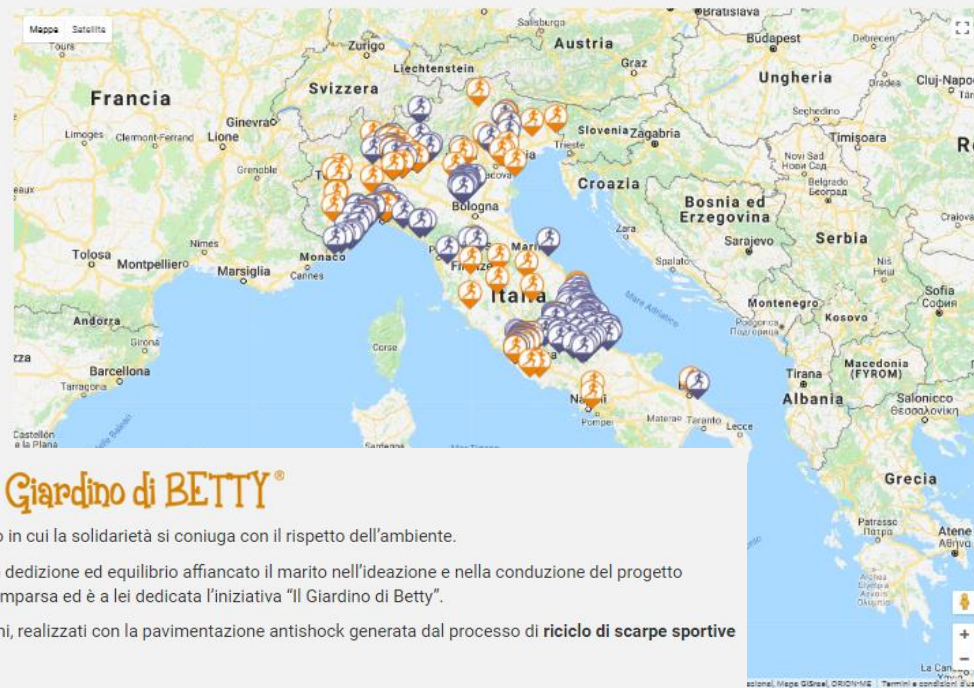
## Punti di raccolta esosport run

Negozi, associazioni e comuni aderenti al progetto

Punti di raccolta aperti al pubblico

Scuole, palestre, federazioni, circoli sportivi

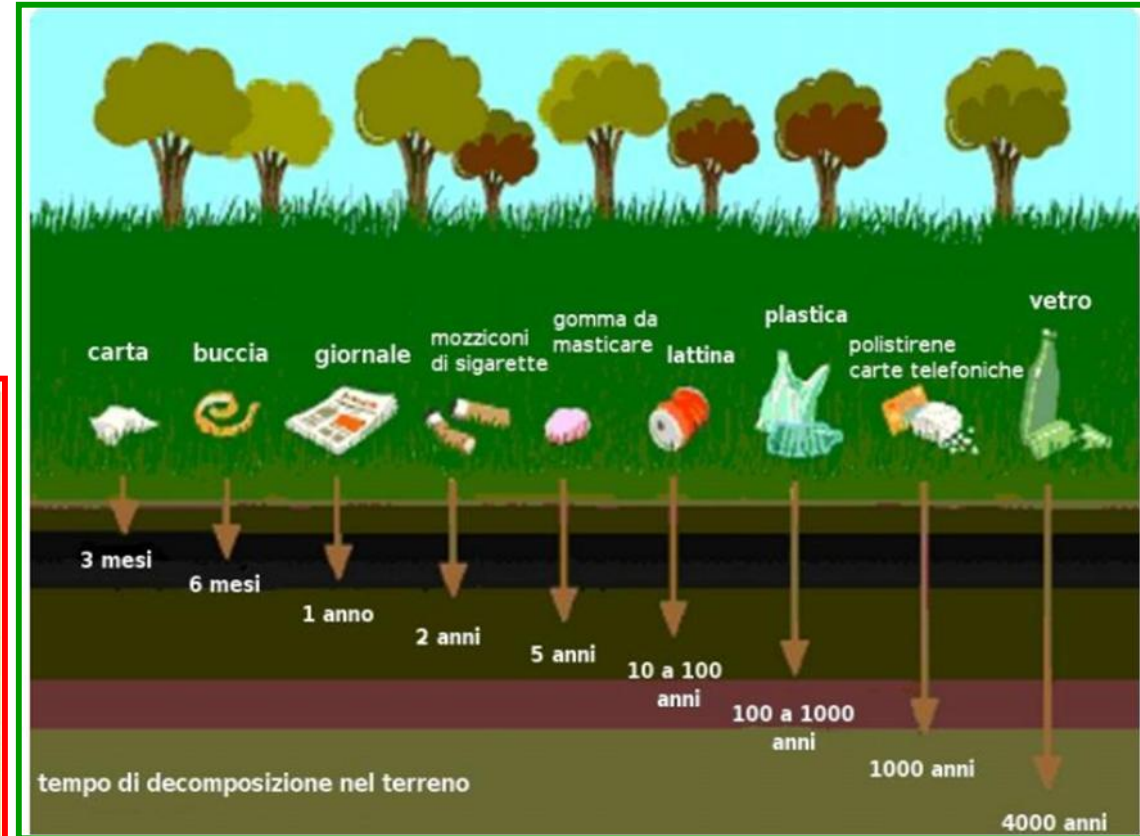
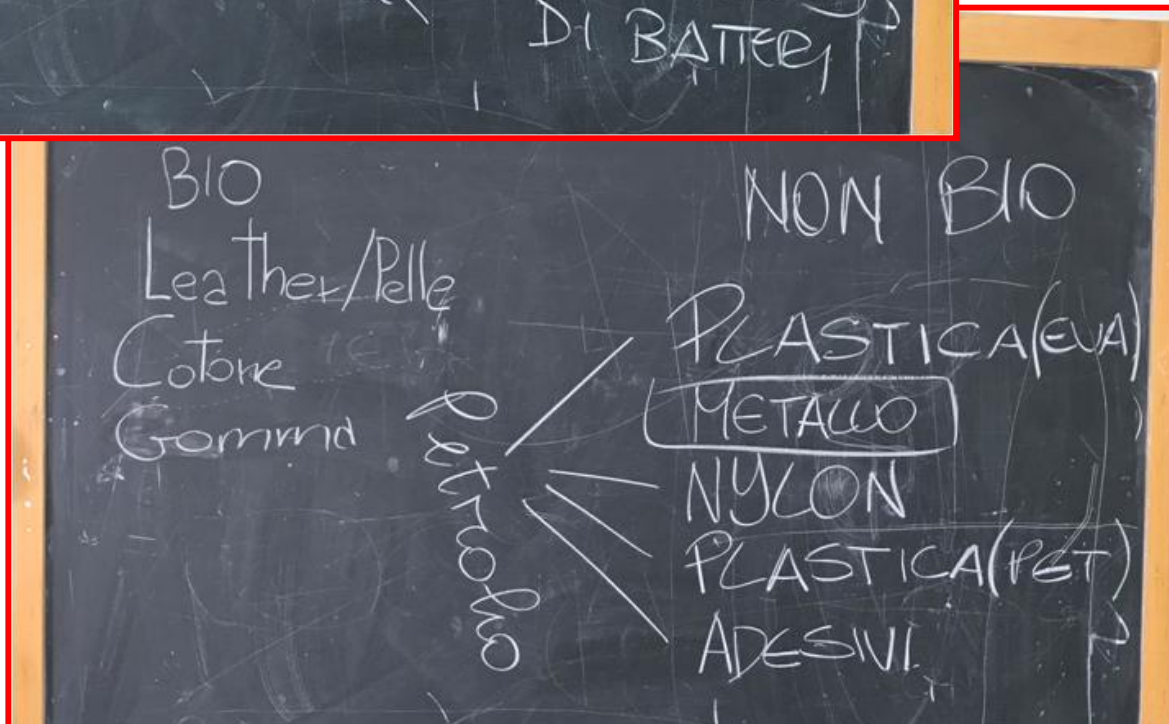
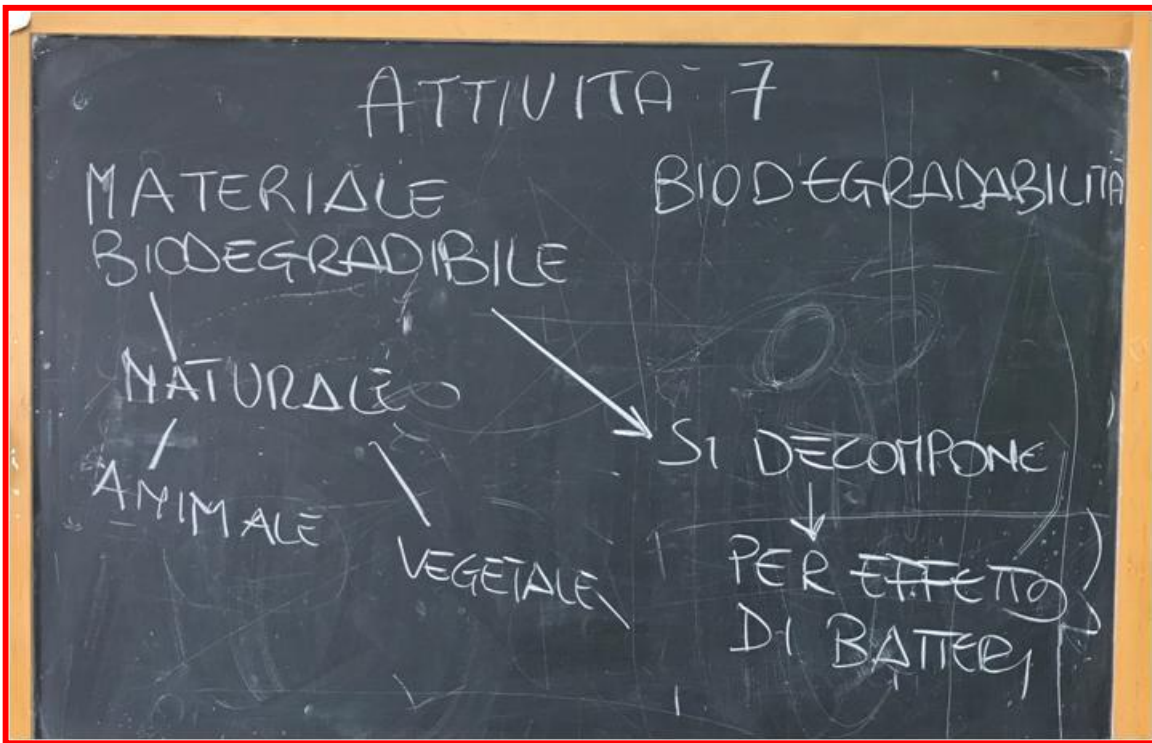
Seleziona Regione: Tutte le regioni ▾  
Seleziona Provincia: Tutte le province ▾  
Seleziona Categoria: Tutte le categorie ▾  
Applica

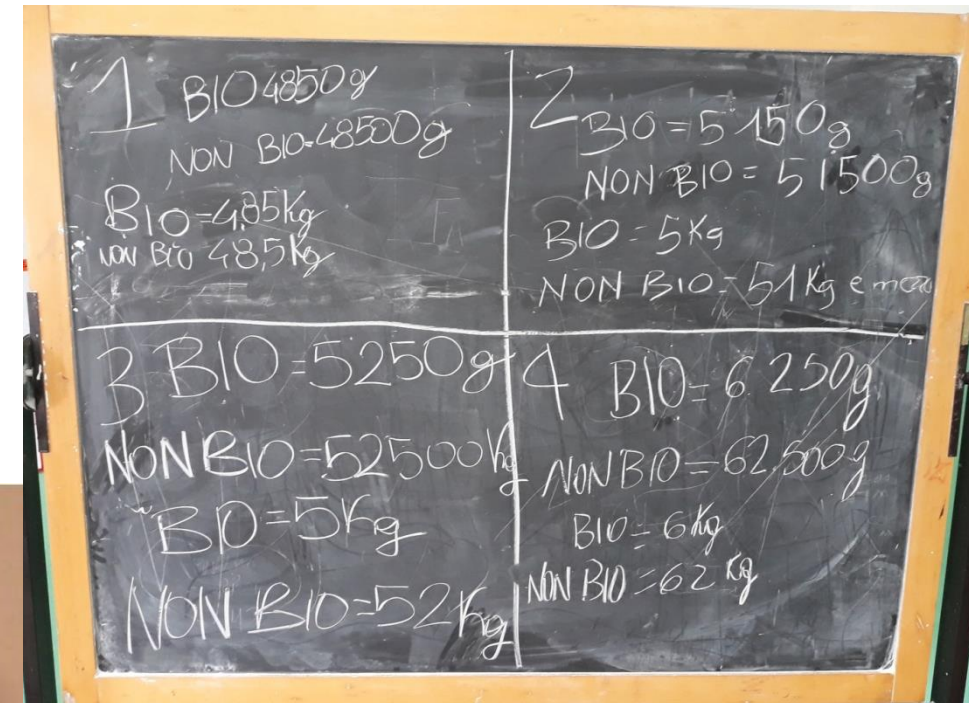
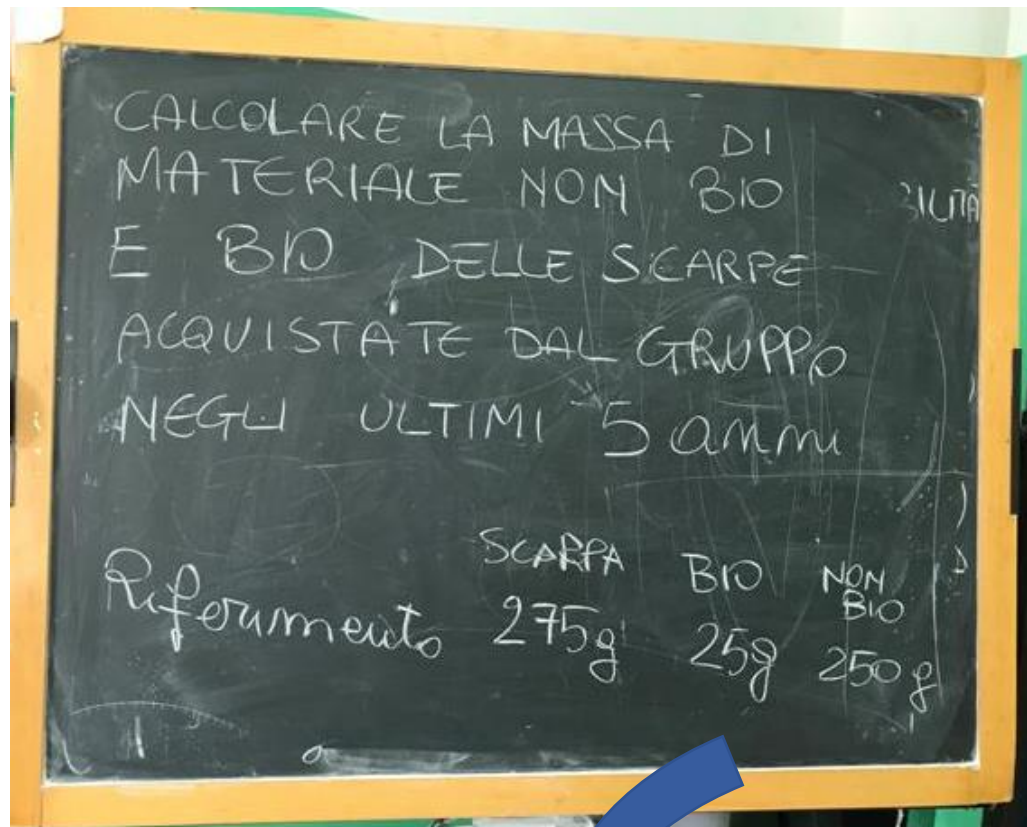


...per continuare a correre...

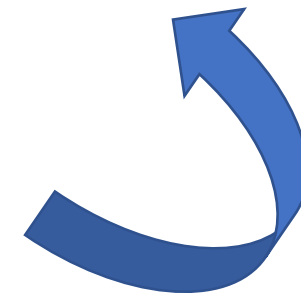


# Attività 7: BIO o NON BIO





...un po' di calcoli...





# EVALUATE: Un gioco di parole

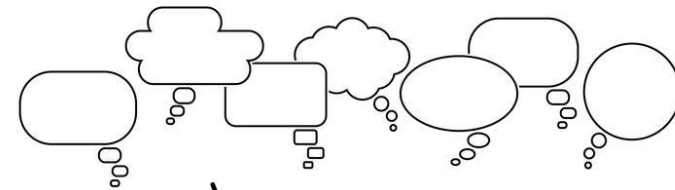


- Domanda "Cosa mi porto a casa racchiuso in una parola."

- <https://www.menti.com/>

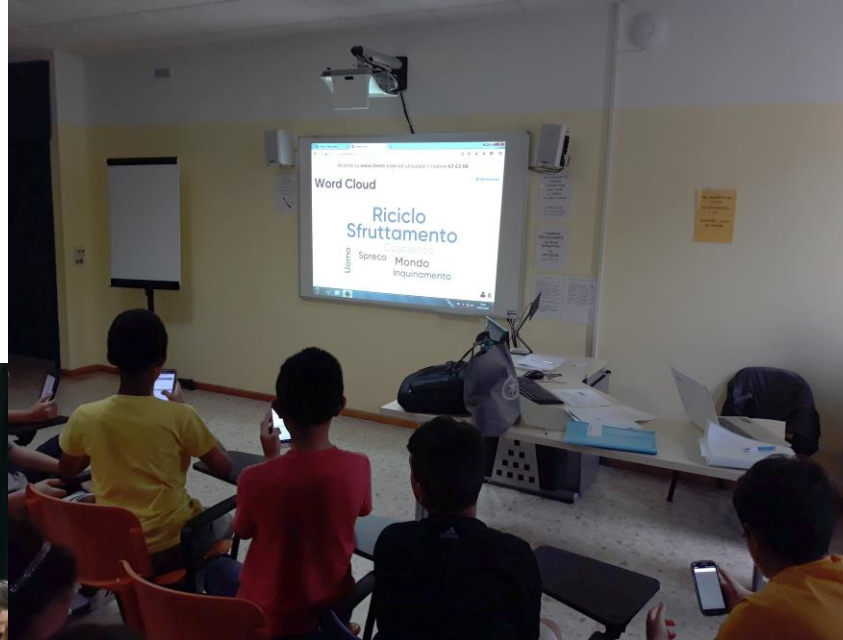
- per chi crea:

- <https://www.mentimeter.com/>



communication

# *Cosa ci portiamo a casa da questa esperienza?*



*Tutti in aula video!!!  
Usiamo i nostri smarthphone  
Collegiamoci a  
<https://www.menti.com/>  
ed esprimiamo la nostra  
opinione...alcune parole chiave*



*Cosa ci portiamo a casa da questa esperienza?*

# SOSTENIBILITA'



# EVALUATE: Autobiografia cognitiva

Che cosa ne pensi del lavoro che hai fatto?  
Di quali argomenti vi siete occupati?  
Li hai trovati facili o difficili?  
Sapevi già qualcosa di questi argomenti?  
Ti è servito per realizzare meglio il lavoro?  
Che voto daresti al lavoro prodotto?  
Co sa ti piace del lavoro fatto?  
Che cosa cambieresti?  
Nel gruppo di lavoro avete collaborato facilmente?  
Ti è piaciuto lavorare con i tuoi compagni?  
Che cosa ho fatto nel gruppo?  
Cosa mi è piaciuto di questa attività  
Che cosa non mi è piaciuto di questa attività?



*Un'esperienza che non la dimenticherò...spero tanto di rifarla...non cambierei nulla...mi è piaciuto tutto...abbiamo imparato molte cose...tutto il lavoro mi ha fatto riflettere...ho scoperto cose che mi hanno fatto riflettere...per prendere una decisione ci mettiamo molto tempo...con la collaborazione di gruppi si hanno più idee....un'esperienza fantastica!*



# Le 5 cose che hai imparato e che ti sono rimaste più impresse

*Impermeabile e traspirante - I materiali delle scarpe – esiste un materiale che è sia impermeabile sia traspirante*

*Lo sfruttamento minorile...nel mondo c'è tanto sfruttamento delle persone...delle donne...dei bambini*

*Il lavoro che c'è dietro le nostre scarpe*

*L'inquinamento ambientale...quanto inquinamento producono le nostre scarpe...*

*La sicurezza e l'igiene che non c'è in molti posti di lavoro - La morte dei lavoratori sfruttati*

*Bio e non biodegradabilità*

*Riciclo delle scarpe...siamo dei mostri a buttare le scarpe...possiamo riciclare la gomma...*

*Lo spreco - L'irresponsabilità dell'uomo - La mancanza di controlli - La povertà*

*La coscienza - Il rispetto - La responsabilità*

*La cura del pianeta - Il risparmio*

*Le condizioni di lavoro e la sicurezza - Le testimonianze dei bambini (UNICEF) - Il diritto di andare a scuola*

*Noi compriamo scarpe che fanno persone sfruttate e che poi buttiamo*

*Partendo da un argomento molto semplice abbiamo visto il mondo intero*

*La collaborazione nel gruppo*

*L'organizzazione dei diversi lavori*

*Che si può imparare divertendosi!*

# Ancora alcune riflessioni

*Senza questo progetto non avrei mai pensato cosa ci fosse dietro una scarpa...da una semplice scarpa siamo arrivati a vedere cosa succede nel mondo*

*Ho riflettuto su dove e chi produce le scarpe e che non bisogna comprare tante scarpe solo per stare al passo con la moda o per imitare i nostri amici perché potremmo far del male ad altre persone e potremmo inquinare l'ambiente*

*Perché tutte queste cose sono utilissime per il futuro*

*Ho imparato a riflettere prima di comprare le scarpe. Ho imparato nuove cose e sono cosciente del lavoro che c'è dietro alle scarpe che vado a comprare*

*Perché da un semplice paio di scarpe siamo passati ad argomenti molto più seri...mi ha aperto gli occhi...*

**Dalla consapevolezza....alle scelte**