



Comune di Piacenza



Quaderno didattico

per l'approfondimento del progetto:

Pronti... via!!! Saliamo tutti sul

Pedibus

**Il percorso casa-scuola vissuto
in modo divertente e sicuro**



**La sostenibilità ambientale nelle discipline
della Scuola Primaria**

Questo quaderno didattico è stato pensato come supporto per i docenti delle scuole primarie perché, parallelamente alla propria materia d'insegnamento, affrontino senza ulteriore sforzo il tema della mobilità sostenibile nelle loro classi.

L'educazione ambientale non dovrebbe essere mai intesa come "materia da insegnare", bensì dovrebbe essere vista come "stile di vita, comportamenti e scelte di sostenibilità da trasmettere" in particolare agli adulti di domani. La mobilità sostenibile e i relativi vantaggi li si potranno infatti raggiungere solo con costanza e condivisione allargata di azioni sostenibili.

E qual è il momento migliore per "insegnare la sostenibilità" se non proprio a scuola?

Nel marasma di informazioni, messaggi e stimoli che ci bombardano costantemente, gli alunni delle primarie hanno l'età e lo sviluppo giusto per **assimilare le buone pratiche** e diventare validi **messaggeri per uno sviluppo sostenibile**. Quella delle primarie è poi l'età giusta per "imparare a muoversi nel traffico" e diventare adulti e futuri autisti responsabili.

Il quaderno propone **esercizi e riflessioni** per cui il docente mentre "fa" italiano o matematica o geografia o musicaetc potrà **parlare anche di mobilità e di atteggiamenti consapevoli** nell'intento ultimo di affrontare e cercare di dare risposta ai gravi problemi di vivibilità delle nostre città.

La congestione del traffico e l'inquinamento atmosferico, ad esempio, non sono un problema strettamente ambientale perché hanno ripercussioni negative anche sulla qualità di vita di un'intera comunità (la città, la scuola, la famiglia...), sulla crescita del singolo individuo e sulla salute pubblica, con particolare svantaggio per la popolazione giovanile!

In molte scuole primarie la concretizzazione di progetti educativi e formativi quali il Pedibus hanno dimostrato indubbi vantaggi su più fronti: sociali, ambientali ed economici.

Il Pedibus è pedagogia, educazione fisica, educazione stradale, educazione ambientale..., è rispetto delle regole, è comunicazione e può essere affrontato "spontaneamente" nelle ore di **italiano, matematica, scienze, musica, geografia, storia, educazione alimentare, educazione fisica, lingue straniere.....**

Parlare di mobilità sostenibile non esclude l'esecuzione del curriculum scolastico e viceversa.

Gli esercizi possono poi essere visti come spunto per produrre materiale che possa essere esposto in una **mostra finale**, per dimostrare il lavoro fatto e divulgare i risultati raggiunti, passo dopo passo!

Il CEAS Infoambiente si augura perciò che questo quaderno diventi un valido strumento per stimolare riflessioni e portare un cambio delle abitudini sbagliate concretizzando così una mobilità sostenibile vantaggiosa per tutti.

Buon lavoro a tutti noi!

@ Crescere, passo dopo passo, nel percorso casa-scuola

Tanto per iniziare...



- 1) Effettua **un'indagine di classe** sulle caratteristiche del percorso casa-scuola degli studenti per scoprire il grado di autonomia, il livello di sicurezza e lo stato di crescita individuale.

Possibili domande per riflettere insieme:

- Qual è il mezzo di trasporto che utilizzi generalmente nel tragitto casa-scuola?
- E' influenzato dal meteo (es. in bicicletta solo se c'è bel tempo)
- Qual è il tempo impiegato?
- Quale la distanza percorsa?
- Compi tutto il tragitto casa-scuola da solo/a? Sei in compagnia di altri bambini della tua classe oppure con uno o più adulti?
- Ti senti sicuro o trovi dei pericoli (traffico, persone sconosciute, rumori....)?
- C'è qualcosa in particolare che ti piace o non ti piace del tragitto casa-scuola?
- Descrivi in una sola parola lo stato d'animo che provi nel tragitto casa-scuola, oppure un'immagine che associ al percorso che fai per recarti a scuola.



a piedi



in bicicletta



in autobus



facendo car-pooling



in auto, da solo!



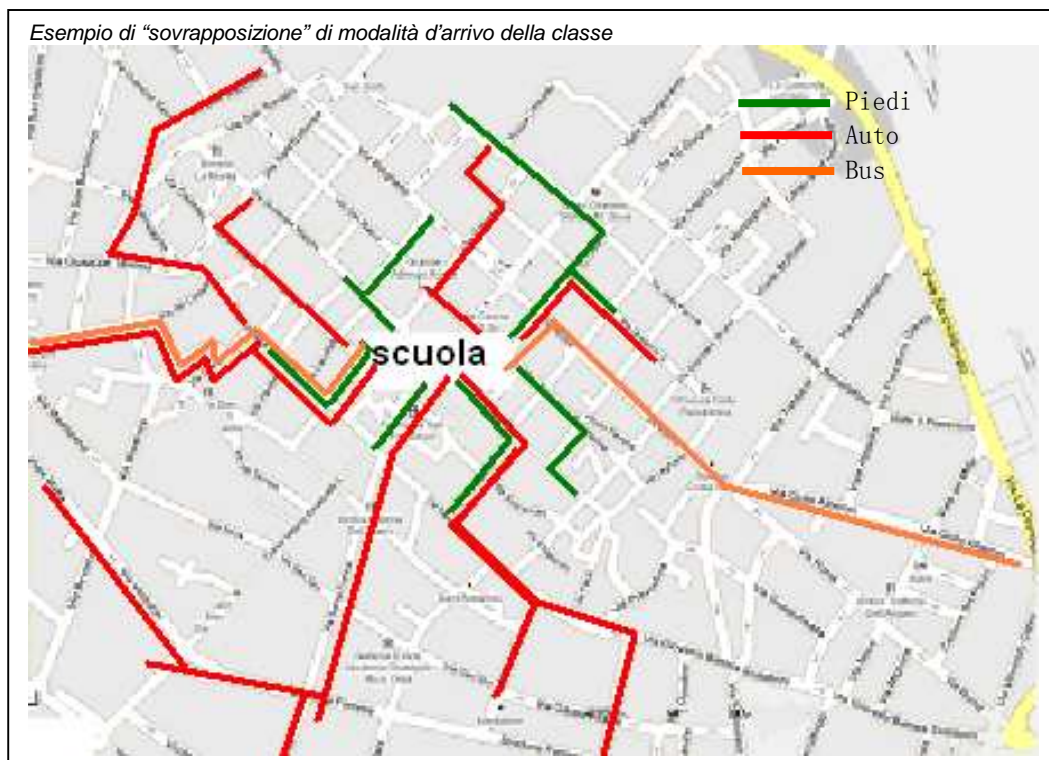
Nome alunno	Mezzo di trasporto usato	Distanza 	Tempo 	Vieni da sola/o?	Pericoli riscontrati 	Stato d'animo
Andrea		1 km	10 minuti	Si	Auto in doppia fila	stanchezza
Matilda		500 metri	3 minuti	No, con amici	A piedi	Freddo

...



- 2) → Su una **mappa** che riproduce le vie attorno alla scuola segna il tragitto che fai, con pennarello o con un filo di lana.

Dopo aver riportato sulla cartina tutti i tragitti (un colore diverso per ogni mezzo di trasporto), prova a vedere se ci sono punti d'incontro o tratti comuni che potresti percorrere insieme ai tuoi compagni di classe evitando gli ingorghi delle singole auto davanti alla scuola!



- 3) → Prendi un foglio A4, dividilo in due parti e **disegna** con la tecnica che più ti ispira (pennarelli, matite, tempere...): da una parte solo con il colore rosso *"Il punto più pericoloso del mio percorso"*, dall'altra solo con il colore verde *"La cosa che mi piace di più del mio tragitto casa.-scuola"*, confrontando poi l'elaborato con quello dei tuoi compagni.

<i>Il punto più pericoloso del mio percorso</i>	<i>La cosa che mi piace di più del mio tragitto</i>

@ Piedi in bocca!

Italiano e non solo.....

Quotidianamente “usiamo i piedi”, non solo per camminare, ma anche nel parlare, nel fare musica, lingua straniera etc, insomma: “ragioniamo coi piedi”! La lingua italiana in particolare è ricca di modi di dire, detti e proverbi che riguardano i piedi. Spesso inconsapevolmente parliamo di piedi e non ce ne accorgiamo!



- 4) “Alzarsi con il piede sbagliato”, “fare un passo falso”...Ogni giorno usiamo detti, **proverbi** che parlano di piedi...

→ Chiedi in famiglia quanti modi di dire, detti popolari, canzoni che parlino dei piedi conoscete e trascrivili. In classe dividersi in quattro gruppi e scrivere/disegnare tutti quei proverbi/detti popolari/modi di dire etc contenenti la parola “piede/i” trovati. Vincerà il gruppo che ne trova di più e, logicamente, che ne conosce il significato corretto!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



...Avere una palla al piede



...Lavorare coi piedi ...



... Essere un leccapiedi



- 5) → Scrivi **metanagrammi** oppure **anagrammi** della parola “PIEDE / I”:

PIEDE →.....

.....

.....

.....

PIEDE →.....

.....

.....

.....





6) → Trova uno o più **acrostici** della parola “PIEDE” o “PIEDI”,

P	
I	
E	
D	
E	

P	
I	
E	
D	
I	

P	
I	
E	
D	
I	



7) → Quanti **sinonimi** e loro utilizzi conosci della parola “PIEDE” e in quali altri ambiti sono usati?

Es. i piedi del tavolo =.....

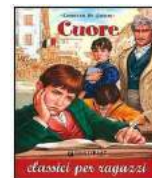
.....





- 8) Nei **classici della letteratura** italiana e non, spesso i protagonisti ci raccontano anche di come vanno a scuola:

Pinocchio
Cuore
Il giornalino di Gian Burrasca
Piccole donne
Pippi Calzelunghe
Heidi



- Quali altri testi letterari parlano del tragitto casa-scuola?

.....
.....

- Esistono canzoni o poesie che trattano dell'argomento? E film? E cartoni animati?

.....
.....

- Creare e stendere insieme ai bambini usando elementi avvincenti e fantasiosi la trama di un racconto dall'inedito titolo "*10.000 metri sotto i piedi*" o analoghi.

→ Inventa una storia che parla del tragitto casa-scuola.

Appunti per un elaborato:

Titolo

.....

Protagonisti

.....
.....
.....
.....

Luogo di svolgimento della storia

.....

Periodo storico

.....

Sintesi trama:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....



- 9) Divisi in gruppi formulare brevi **poesie** sul tema ad es. *“Insieme, passo dopo passo”* oppure *“La mattina, verso scuola”* oppure *“Nel mezzo del cammin del mattino”*...

.....

.....

.....

.....



- 10) Nei **dialetti** locali, come si dice “piede”?

.....

.....

.....

.....



- 11) Leggi il brano sotto e **spiega** il corretto significato delle parole sottolineate:

Stamattina, Elisa (1) si è alzata con il piede sbagliato e i suoi genitori l'hanno capito fin da quando è uscita dalla sua camera da letto. Mentre facevano colazione, Elisa (2) era sul piede di guerra e infatti ha risposto molto male quando la mamma le ha chiesto se aveva studiato per il test di italiano. Da quel momento, i suoi genitori hanno capito che era meglio (3) procedere con i piedi di piombo, e cercare di non farle troppe domande. Quando è tornata da scuola, l'umore di Elisa era ancora molto cattivo, anche perché mentre tornava a casa in bicicletta ha iniziato a piovere, e lei si è inzuppata (4) da capo a piedi. Volete sapere il vero motivo della rabbia di Elisa? Christian, il ragazzo che le piace tanto, (5) tiene il piede in due scarpe: lui dice che Elisa gli piace molto, ma lui continua a fare lo sciocchino anche con un'altra ragazza!

- 1)
- 2)
- 3)
- 4)
- 5)

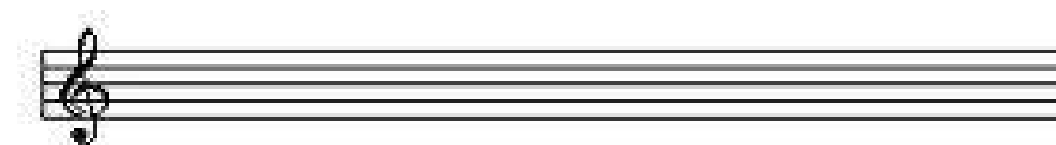
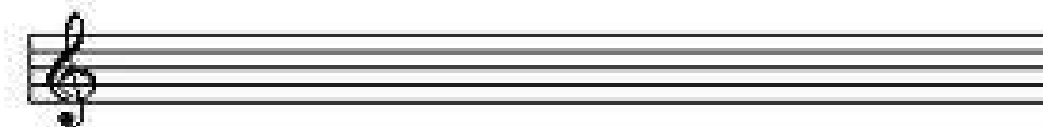
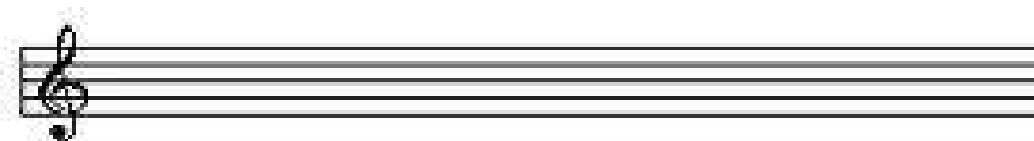
@ Batti i piedi!

Musica e non solo...perché i nostri piedi sono fantastici strumenti, ci aiutano a tenere il ritmo!



- 12) Pensa a “la musica dei piedi”, crea dei testi per nuove canzoni, oppure fanne dei ritornelli rap!

.....
.....
.....
.....
.....



- 13) Quali e quanti strumenti musicali conosci che si suonano anche con l'aiuto dei piedi?

.....
.....
.....
.....
.....





14) Suonare il traffico

Auto che rombano, biciclette che frenano, battito di piedi, carrozzine che cigolano, motociclette che passano veloci, autobus in sosta alla fermata...sono alcuni degli utenti della strada che "fanno rumore". Ma se ognuno di questi diventasse uno strumento per fare una sinfonia?



→ a) Dividere la classe in tanti gruppi quanti sono i mezzi di trasporto/utenti della strada che si vogliono rappresentare. Assegnare a ciascun mezzo di trasporto un proprio suono (vocale o con uno strumento musicale). Affacciati alla finestra, "suonare il traffico" al transito del mezzo del momento.

Dice Elisa dopo l'osservazione:

"...eravamo alla finestra, c'era un'auto ferma ma con il motore acceso, poi contemporaneamente sono passati un'auto a grande velocità e un ciclista che gli ha suonato il campanello ben 4 volte!..."

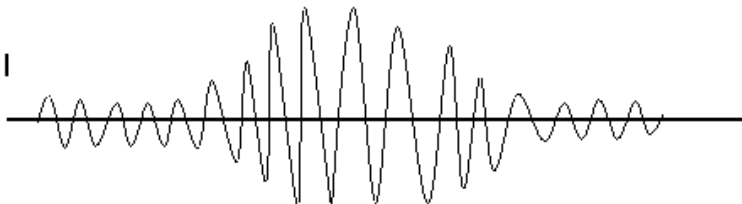
→ b) Disegnare sulla lavagna tante linee del tempo quanti sono i mezzi di trasporto usati dai bambini nel tragitto casa-scuola, tracciare i segni che indicano durata e intensità di ogni suono. Far suonare tutta la classe rappresentando il momento d'arrivo a scuola.

→ c) Associare a ogni bambino/gruppo uno strumento/suono che rappresenti un utente della strada, seguendo la linea temporale e "farli suonare". La maestra, o un alunno, farà da Direttore d'Orchestra che, facendo scorrere lungo la linea temporale una bacchetta darà il segnale di inizio e di fine del passaggio degli utenti della strada.

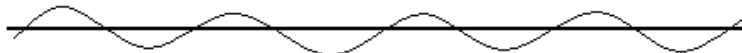
LINEA TEMPORALE



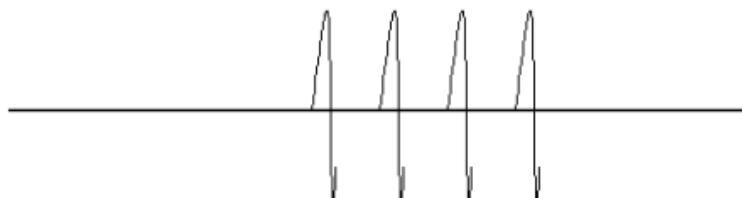
AUTOMOBILE CHE ARRIVA, PASSA SOTTO LE NOSTRE FINESTRE E SI ALLONTANA



AUTOMOBILE FERMA DAVANTI A CASA NOSTRA CON IL MOTORE ACCESO



CAMPANELLO DI UNA BICICLETTA





15) Riflettere sul **rumore** del traffico

Le finestre della vostra aula danno su una strada trafficata? Registrate le differenze che udite a seconda che l'aula sia esposta su un cortile, su una via dove passano le auto e valutate le differenze nelle diverse ore della giornata



Se dalla vostra aula si sente il traffico, dividere la classe in due gruppi: gli uditori e i controllori. I ragazzi controllori a coppie guarderanno la strada per vedere quali utenti transitano durante il minuto di esperimento. Ciascuna coppia seguirà un tipo di utente della strada. Far chiudere gli occhi ai ragazzi uditori per un minuto e far attribuire ad ogni rumore sentito il mezzo che lo ha prodotto. Qualcuno è riuscito a sentire il rumore dei pedoni? E delle biciclette? Riflettere sui risultati.

	1°TURNO		2°TURNO (SCAMBIO RUOLI)	
	Uditore	Controllore	Uditore	Controllore

Visitate le diverse aule, corridoi, spazi della scuola a seconda della loro esposizione. Che diano sulla strada o su cortili interni, notate differenze per quanto riguarda il “rumore di fondo” ?

Finestra d'osservazione	Rumore di fondo	Differenze rispetto alla mia classe

@ Piedi poliglotti

Lingue straniere e non solo...

Molti dei vocaboli che utilizziamo quotidianamente non appartengono solo alla lingua italiana: alcuni sono strettamente collegati a una divulgazione scientifica, oppure a formule chimiche, altri provengono da lingue straniere.



16) Nella lingua straniera che studi, come si **traduce** la parola "PIEDE"?

Inglese	
Francese	
Tedesco	
Spagnolo	
Arabo	
Portoghese	
Russo	

I tuoi compagni originari di Paesi stranieri, come traducono la parola "piede"?

.....



17) **Spiega** il significato...

○ Cos'è lo "STEP"?

○ Cosa significa "SMOG"?

○ Dice Andrea *"..lo abbiamo chiesto all'insegnante d'inglese e poi abbiamo creato una canzoncina rap che parlava di car-pooling"*

Cosa significa car-pooling?

○ E Car-sharing?



18) Trova i **sinonimi** dei termini che si usano per parlare di inquinamento atmosferico / mobilità

Es: Come potremmo chiamare il biossido di carbonio?

.....

@ Ieri – oggi – domani

Storia e non solo...

I mezzi di trasporto, le abitudini sono cambiate molto in questi ultimi anni: già i nostri nonni ci racconterebbero una mobilità differente, anche nel tragitto casa-scuola.



- 19) **Descrivi** con un breve testo la tua mattinata e il tuo percorso casa scuola nel caso fossi stato....

- oun amico di Leonardo da Vinci

.....
.....
.....
.....
.....



- oil figlio di un importante personaggio degli Stati Uniti d'America nel 1800

.....
.....
.....
.....
.....



- onato nel futuro, anno 4200

.....
.....
.....
.....
.....





- 20) Riprodurre una **linea del tempo** e disegnare i diversi e possibili mezzi di trasporto emersi durante il lavoro.



- 21) Ideare insieme con i ragazzi un piccolo **questionario** da sottoporre ai genitori/nonni/parenti sul tragitto e i mezzi di trasporto che usavano loro per andare a scuola da giovani (qui sotto un es. per le domande da porre). Raccogliere le risposte ed elaborarle insieme.

Possibili domande:

- ☐ Abitavi lontano dalla tua scuola?
.....
- ☐ Con quale mezzo ti recavi a scuola?
.....
- ☐ Quanto tempo ci si impiegava nel tragitto casa-scuola?
.....
- ☐ Andavi a scuola da solo?
.....
- ☐ Quali erano i pericoli che trovavi durante il tragitto?
.....
- ☐ Esisteva l'inquinamento atmosferico?
.....
- ☐ C'erano orari di punta per il traffico?
.....



- 22) **Approfondire:** Quando si è iniziato ad "andare a scuola"? Quali erano i problemi di mobilità nel passato, quali saranno quelli del futuro?

.....

.....

.....



@ Così vicini, così lontani?

Geografia e non solo..

Tutto il mondo è paese? Come vanno a scuola gli studenti degli altri stati del mondo? Sabrina si chiede: "...anche loro andranno a piedi, in auto, con lo scuolabus, coi mezzi pubblici urbani, in bicicletta....oppure per andare a scuola hanno un cavallo, oppure abitano così lontano che usano addirittura il treno...".



- 23) Stimolare la fantasia dei ragazzi, ma indagare anche sulle loro reali conoscenze di quelle che possono essere le abitudini di coloro che geograficamente non abitano a Piacenza!



a



b



c



d

- a)
 b)
 c)
 d)



- 24) Su un planisfero attaccare i disegni di modalità di trasporto degli studenti di oggi.

- Se la mia casa fosse sulle Alpi, in una baita nel bosco, andrei a scuola....
- Se vivessi in un villaggio Maasai.....
- Se abitassi in un'isola dell'arcipelago polinesiano....
- A Dicembre, in Australia, andrei a scuola.....



@ Il codice della strada

Educazione stradale e non solo....

Certo i nostri scolari non guidano ancora l'automobile, ma camminano, si spostano in città: conoscono bene il codice della strada? lo rispettano? Lo fanno rispettare, ricordandolo ai genitori?



25) Quali i significati dei cartelli stradali qui sotto indicati dalle lettere a) e b)?



a)



b)



c)

a)

b)

c)

- La pista ciclabile e il marciapiede condividono lo stesso tratto di strada: se sono separate tra loro quanto spazio è riservato alle biciclette e quanto ai pedoni?
- Quanto spazio occorrerebbe per entrambi?
- Il fondo stradale è lo stesso o sono fatte con materiali/colori diversi come in figura c)? Cosa le separa?



26) Cosa direbbe il **codice della strada** riguardo le foto sottostanti?



a)



b)



c)

a)

b)

c)

@ Piedi che osservano

I bambini, come noi stessi d'altronde, sono attenti osservatori dell'ambiente che li circonda? L'abitudine li inganna, ci inganna!, ma esistono innumerevoli tipologie di utenti della strada: fissi o mobili, motorizzati e non. Non solo pedoni, non solo automobili, ma tanto altro come le stesse alberature, i cassonetti dei rifiuti.....



27) Trascrivi nella tabella sottostante tutti gli **utenti della strada** che incontri o che potresti incontrare nel tragitto casa-scuola. Riconosci possibili aspetti comuni o le particolarità che li differenziano.

	Utente della strada	particolarità
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		



28) Guardando le immagini sottostanti di diverse modalità di arrivo a scuola, quali i **vantaggi e gli svantaggi** per gli utenti della strada?



.....



.....



.....



.....



29) Il mezzo di trasporto utilizzato, influisce sulla **ricchezza sensoriale dell'esperienza**? Quante informazioni sull'ambiente che ci circonda perdiamo quando siamo chiusi nell'abitacolo? Quanto stress subiamo stimolati dai tanti segnali che riceviamo camminando per strada?

Es.	MEZZO DI TRASPORTO: AUTOBUS	
	Vantaggi	Svantaggi
udito	<i>Chiacchiero con gli amici</i>	<i>Troppa confusione</i>
olfatto	<i>Profumo dei passeggeri</i>	<i>Odori degli altri passeggeri!</i>
vista	<i>Se seduto, vedo le vie della città</i>	<i>Se pieno, nulla!</i>
gusto	<i>Posso sgranocchiare qualcosa</i>	
tatto	<i>In inverno non fa freddo</i>	

	MEZZO DI TRASPORTO:	
	Vantaggi	Svantaggi
udito		
olfatto		
vista		
gusto		
tatto		

	MEZZO DI TRASPORTO:	
	Vantaggi	Svantaggi
udito		
olfatto		
vista		
gusto		
tatto		

	MEZZO DI TRASPORTO:	
	Vantaggi	Svantaggi
udito		
olfatto		
vista		
gusto		
tatto		

	MEZZO DI TRASPORTO:	
	Vantaggi	Svantaggi
udito		
olfatto		
vista		
gusto		
tatto		



30) Qual è il **senso** che usiamo maggiormente nel tragitto casa-scuola?

Far trascrivere ad ogni bambino ciò che SENTE, VEDE, ANNUSA, CALPESTA o TOCCA nel suo percorso casa-scuola dividendo la classe in base al mezzo di trasporto utilizzato.

Es di tabella da completare per descrivere i sensi di ogni alunno:

NOME ALUNNO:		Mezzo di trasporto:	
	Davanti casa	Durante il tragitto	Davanti la scuola
Vista			
Udito			
Tatto			
Olfatto			

NOME ALUNNO:		Mezzo di trasporto:	
	Davanti casa	Durante il tragitto	Davanti la scuola
Vista			
Udito			
Tatto			
Olfatto			

NOME ALUNNO:		Mezzo di trasporto:	
	Davanti casa	Durante il tragitto	Davanti la scuola
Vista			
Udito			
Tatto			
Olfatto			

NOME ALUNNO:		Mezzo di trasporto:	
	Davanti casa	Durante il tragitto	Davanti la scuola
Vista			
Udito			
Tatto			
Olfatto			

NOME ALUNNO:		Mezzo di trasporto:	
	Davanti casa	Durante il tragitto	Davanti la scuola
Vista			
Udito			
Tatto			
Olfatto			

NOME ALUNNO:		Mezzo di trasporto:	
	Davanti casa	Durante il tragitto	Davanti la scuola
Vista			
Udito			
Tatto			
Olfatto			

@ Respirare coi piedi

Biologia e non solo....

Siamo quello che respiriamo, si potrebbe dire: l'aria è elemento vitale...ma se l'aria è inquinata, dove va a finire l'inquinamento? Nei nostri polmoni?



- 31) **Portare i bambini all'aperto in cortile.** Disporli in cerchio e ascoltare il proprio respiro. La maestra apre il cerchio diventando la testa di un grosso bruco e propone una corsa. Al suo stop, coda e testa del bruco si riuniscono formando un cerchio e i bambini riascoltano il loro respiro. Ripetere a diverse andature e con diversi bambini in testa. Si ricostruisce con i bambini il percorso dell'aria dal naso ai polmoni e si spiega la sua importante funzione di ossigenazione (un'attività fisica più intensa, come una corsa ad andatura sostenuta, richiede una grande quantità di ossigeno e quindi una respirazione più veloce e profonda).

○ Perché è importante respirare aria pulita?

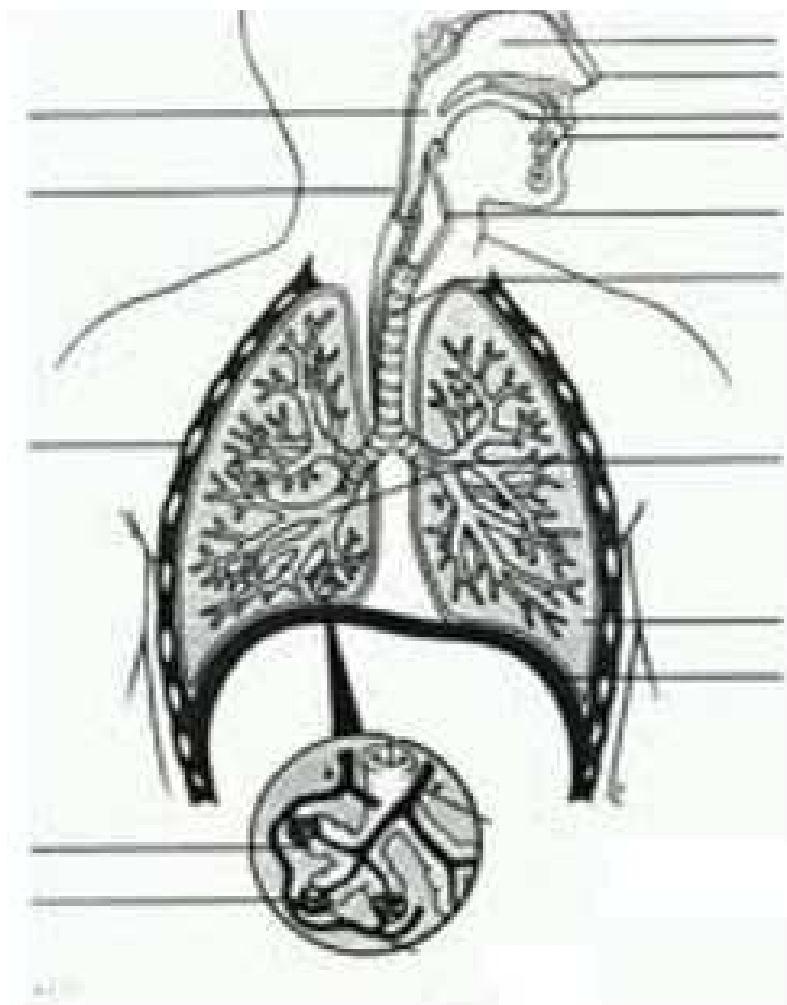
.....

○ Dove vanno le sostanze inquinanti che respiriamo?

.....



- 32) Nella figura sottostante **riconoscere** e scrivere sulle righe le diverse parti dell'apparato respiratorio:



@ Quanta strada per una patatina?

Educazione alimentare e attività fisica

Dice Enrico, alunno di 5ª elementare: "Una alimentazione equilibrata e un buon movimento quotidiano danno la possibilità di essere sani e vivere senza rinunce!". Infatti: diete drastiche e ritmi forzati non fanno bene al corpo, abituarsi invece a un movimento regolare come una camminata di mezz'ora al giorno, anche per andare direttamente a scuola o al lavoro in generale senza essere schiavi dell'automobile può permetterci di soddisfare qualche sfizio in più in campo alimentare.



33) Hai il **senso del tempo e dello spazio**?

Materiale: un contapassi e/o conta-calorie.

Quanti passi occorrono per percorrere in lungo la palestra e/o il cortile? [usa il contapassi]

In quanti minuti pensi di coprire la distanza?

Es. fai 100 passi: quanto tempo occorre per compiere così tanti passi?

Quanto spazio risulta la distanza partenza-arrivo?

	Tempo	Distanza/nr passi
Casa – Scuola		
Classe – mensa		
Classe – Palestra		
Qual è il perimetro dell'edificio scolastico?		



34) Il **consumo calorico** a piedi si può approssimare in 1 Cal per ogni chilogrammo di peso corporeo, per ogni chilometro percorso. Le calorie consumate in un minuto, dipendono, quindi, dallo spazio percorso in un minuto e dal peso del bambino.

Es: **se la velocità di cammino è di 4 km/h (che mi sembra verosimile per un pedibus), un bambino di 45kg (cartella compresa) brucia circa 180 Cal in un'ora (pari all'energia accumulata in 20 g di grasso o in 40 g di carboidrati), quindi solo 3 Cal al minuto. Siamo nati per camminare, quindi il cammino è un gesto molto efficiente!**

- Quante calorie si consumano durante una camminata?
- Quante calorie bruci per il tragitto casa-scuola?

Es. controllare sul contapassi/contacalorie oppure usare l'equivalenza 10 minuti di camminata = 18 calorie consumate.



- 35) **Riflettere sul proprio stile di vita:** per esempio calcolare insieme ai ragazzi quanto dovrebbero camminare per smaltire il cibo in generale.
In particolare, quanto movimento può occorrere per smaltire una merendina?

(es: 1 porzione di patatine fritte in busta 220 cal, un succo di frutta zuccherato 90 cal, 50g di pane con 30g di crema alle nocciole 297 cal, 20 g di cioccolato 110 cal, merendina farcita 200 cal, una mela 45 cal, ecc...)



= quanti passi?

→ Calcola quanti passi occorrono per smaltire la merenda di ciascun alunno della classe (ved. Tabella sottostante)



- 36) Consegnare il contapassi ai bambini che arrivano a scuola a piedi, un giorno ciascuno, registrare su un foglio il numero dei passi effettuati nel tragitto casa-scuola e quindi le calorie bruciate.

Nome alunno																			
Passi effettuati																			
Cal consumate																			

Nome alunno																			
Passi effettuati																			
Cal consumate																			

- Cosa emerge dalla ricerca in classe?
.....
.....
.....
- La scuola è disposta su più piani? Calcolare le calorie consumate nel salire le scale.....
- In quali altri modi potrebbero compiere del movimento? (es. non prendendo l'ascensore...)

@ Piedi che tossiscono!

Scienze e non solo...



- 37) In una giornata di sole far osservare ai ragazzi il **pulviscolo** che fluttua nell'aria e che diventa visibile guardando attraverso un raggio di sole.
Ma allora i raggi solari sono inquinati?? Oppure quel pulviscolo è ovunque intorno a noi anche se non lo vediamo??

.....
.....

- Interrogarsi sulla natura e sull'origine di quelle particelle di polvere.
- Disegnare la strada davanti la scuola con tutti gli utenti della strada e la stessa aula. Con della carta crespa o altro, di color grigio, realizzare delle palline che simboleggino lo smog da attaccare poi in corrispondenza dei tubi di scappamento, sull'asfalto (da cui vengono sollevate ad esempio dal vento provocato dal passaggio di un'auto), pulviscolo che entra in aula dalle finestre....



.....
.....
.....

- 38) **Approfondisci:**



- Quali sono le fonti naturali delle polveri sottili?
.....
E quelle "artificiali"?
.....
- E' possibile eliminarle o ridurne la presenza?
.....
Come?
.....
- Quali sono le conseguenze dell'inquinamento atmosferico per l'ambiente?
.....
.....
.....
- Per la nostra salute?
.....
.....
.....
- Quali soluzioni proponi di attuare per risolvere il problema dello smog?
.....
.....
.....



39) Catturiamo l'inquinamento atmosferico!

Materiale: cartone bianco un po' spesso (se di altro colore, colorarlo con le tempere), pellicola trasparente, vaselina, spago. Provate a costruire delle trappole per il particolato atmosferico più grosso.

Procedimento:

- Tagliare diversi quadrati di cartone di circa 8 cm di lato, numerarli e rivestirli di pellicola trasparente. Spalmare su una faccia del quadrato la vaselina.
- Scegliere alcune stazioni di rilevamento: la finestra della classe, il passaggio carraio della scuola o l'incrocio trafficato più vicino alla scuola, qualche abitazione dei bambini; posizionare il cartoncino con il lato ricoperto di vaselina esposto all'aria.
- Lasciarli esposti per una settimana.
- Raccoglierli ed esaminarli.

→ Dopo sette giorni come si presentano i cartoncini? Sono ancora bianchi? Di che colore sono le particelle intrappolate? Quale la possibile origine del cambiamento di colore? Riflettere con i ragazzi sulla natura delle particelle e sulla possibile provenienza. In alcune stagioni dell'anno nella vaselina possono restare imprigionati anche i pollini che danno sfumature colorate. Si può ripetere l'esperimento in diverse stagioni e riflettere sui risultati.



40) Vedere l'anidride carbonica (gas CO₂)

Nell'atmosfera terrestre l'anidride carbonica è presente in una piccola percentuale, ma nell'ultimo secolo è inesorabilmente in crescita a causa dell'uso eccessivo dei combustibili fossili. Tale gas ha un ruolo fondamentale per il mantenimento della temperatura del nostro pianeta e pure per la fotosintesi clorofilliana. La CO₂ è una molecola che viene catturata dalle piante che possono così essere considerate dei serbatoi di anidride carbonica. E' per questo che anche la deforestazione incide negativamente sull'incremento dell'effetto serra sul nostro pianeta: tagliare gli alberi significa ridurre i depositi di CO₂!

Materiale: Bicarbonato di sodio, aceto, una bottiglietta di vetro (anche quella del succo di frutta) e un palloncino.

Per far percepire ai ragazzi la presenza del gas che è qualcosa di invisibile, si produce anidride carbonica e la si intrappola nel palloncino.

Procedimento:

- Versare l'aceto nella bottiglia, per un terzo della stessa
- Versare nel palloncino un cucchiaino di bicarbonato di sodio
- Infilare il palloncino sul collo della bottiglia e poi alzandolo, far cadere il bicarbonato nella bottiglia in modo che cada nell'aceto.
- Dopo pochi minuti, nell'aceto si formano delle bolle e il palloncino si gonfia.

→ Riflettere insieme ai ragazzi sulle principali fonti di emissione di anidride carbonica.





41) Calcoliamo l'inquinamento (CO₂) che produciamo nel tragitto casa-scuola.

Con quale mezzo di trasporto ogni alunno della classe viene a scuola? Quanti chilometri ci sono tra casa-scuola (controllare i km di partenza e di arrivo sul contachilometri)? Quali disagi si affrontano quotidianamente nel percorso (traffico congestionato, rumore, stress dell'autista, difficoltà di circolazione, ma anche marciapiedi occupati, auto in doppia fila.....)

L'anidride carbonica prodotta può essere calcolata utilizzando la formula (attenzione alle unità di misura):

$$\text{Kg di CO}_2 \text{ prodotti} = F^* \times \text{km percorsi} / 1000$$

Ognuno può calcolare l'anidride carbonica prodotta durante i suoi spostamenti semplicemente applicando la formula.

F* g/km	Mezzo di trasporto
237	Automobile
90	Ciclomotore
75	Autobus
0	Bicicletta
0	A piedi

F* = fattore di emissione

Fac-simile di una tabella riassuntiva per questo studio

Alunno/a	Km casa-scuola	mezzo di trasporto	CO ₂ prodotta	disagi



42) Un piccolo **effetto serra**

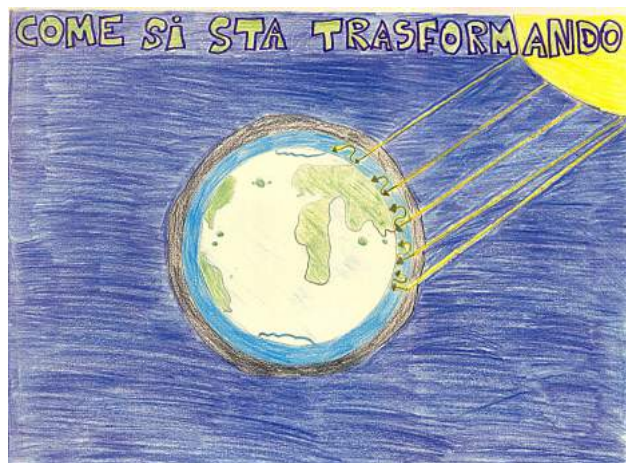
Questo esperimento permette di simulare le condizioni dell'effetto serra sulla Terra.

Materiale: 2 termometri da ambiente, 2 strisce di carta nera, un vaso di vetro trasparente con coperchio, grande abbastanza da contenere un termometro.

Procedimento:

- Posizionare i due termometri al sole
- Controllare dopo pochi minuti che segnino la stessa temperatura
- Coricare il vaso di vetro, inserire una striscia nera di carta, appoggiarvi sopra un termometro e chiudere il tappo del barattolo
- Stendere la seconda striscia nera vicino al vaso e appoggiarvi sopra il secondo termometro
- Dopo venti minuti, controllare la temperatura dei due termometri.

→ Riflettere con i ragazzi del risultato ottenuto. La temperatura nel barattolo di vetro è più alta. Il vetro simula lo strato di anidride carbonica che circonda la Terra e che trattiene il calore in atmosfera mantenendo una temperatura media del nostro pianeta compatibile con la vita. Ma cosa succede se aumenta la concentrazione di anidride carbonica?



@ Spazio ai piedi!

Matematica e non solo....

I materiali per queste attività saranno un metro, gomma, matita, squadra, righello, fogli (a quadretti), regoli....



- 43) A seconda della grandezza delle differenti strade cittadine (es. vicoli, vie, viali, corsi,) ci sono diversi utenti che le percorrono.

→ Elencare tutti i possibili **ingombri** mobili e fissi che si possono incontrare su di un marciapiede nel tragitto casa-scuola (es. pedoni, carrozzine, biciclette, pali della luce, cassonetti dei rifiuti, automobili, tavolini del bar....).

.....

.....

.....

.....

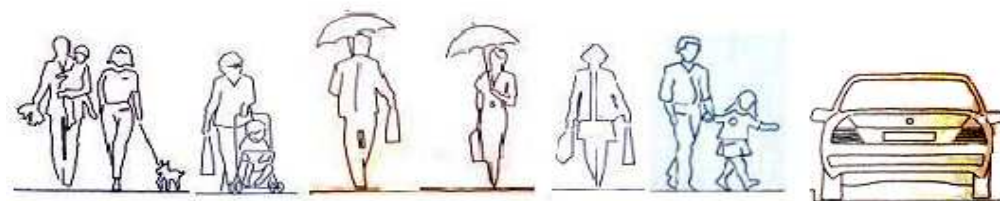
.....

.....



- 44) Quanto **spazio** occupa un pedone?

Misurarlo, notando che il nostro ingombro dipende dalla forma del nostro corpo (il punto più largo è solitamente rappresentato dalle spalle) e da cosa trasportiamo (borsa, zaino, cane, ombrello, passeggino...) e non dall'area coperta dai nostri piedi!



Utente della strada	larghezza	lunghezza	Area occupata
pedone			
automobile			
bus			
albero			
cassonetto rifiuti (grande)			
cestino spazzatura			
adulto con bambino			
adulto con passeggino			
carrozzella disabili			
bicicletta			



45) Quanto è effettivamente largo un marciapiede?

→ Recarsi in cortile e misurare la larghezza del marciapiede della scuola o della strada antistante.

→ Riflettere con i ragazzi sul fatto che i marciapiedi non sono tutti uguali, anche in base all'affluenza e tipologia di utenti che lo frequentano (es. cosa succede se si incrociano due passeggini?) e su come dovrebbe essere un "marciapiede ideale" (larghezza, presenza o meno di una pista ciclabile, segnaletica orizzontale e verticale...)

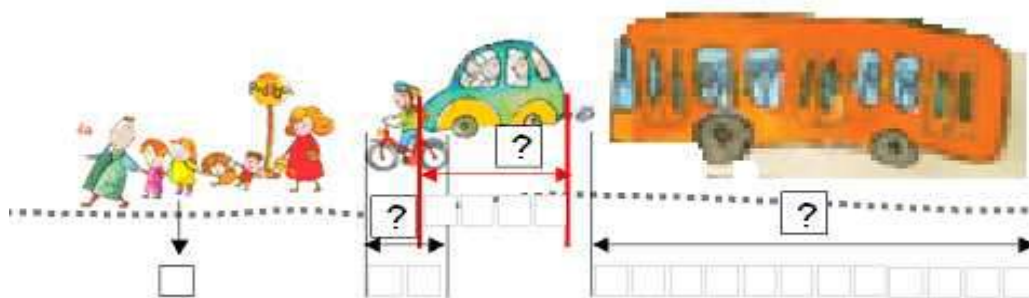
.....

→ Pensando di guardarli dall'alto, associare a ogni utente della strada una forma geometrica e, rispettando le misure in scala, comporre un disegno dell'ingombro degli alunni nel momento di ingresso a scuola.

.....



46) Se tutti gli studenti, il personale docente e non, arrivasse a scuola con la propria automobile, quanto sarebbe lunga la fila d'auto davanti all'istituto?

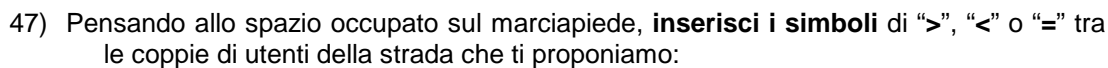


→ Problema: Un'automobile lunga tre metri e un SUV lungo cinque metri possono entrambi trasportare a pieno carico cinque persone; un autobus lungo 11 metri ne può contenere fino a 60.

Quante automobili servono per trasportare 60 persone?

Sapendo che la distanza tra i veicoli sulla strada è di 2 metri, quanta strada occuperebbe la fila di automobili necessarie per contenere le 60 persone?

E se tutte le persone salissero su dei SUV?.....



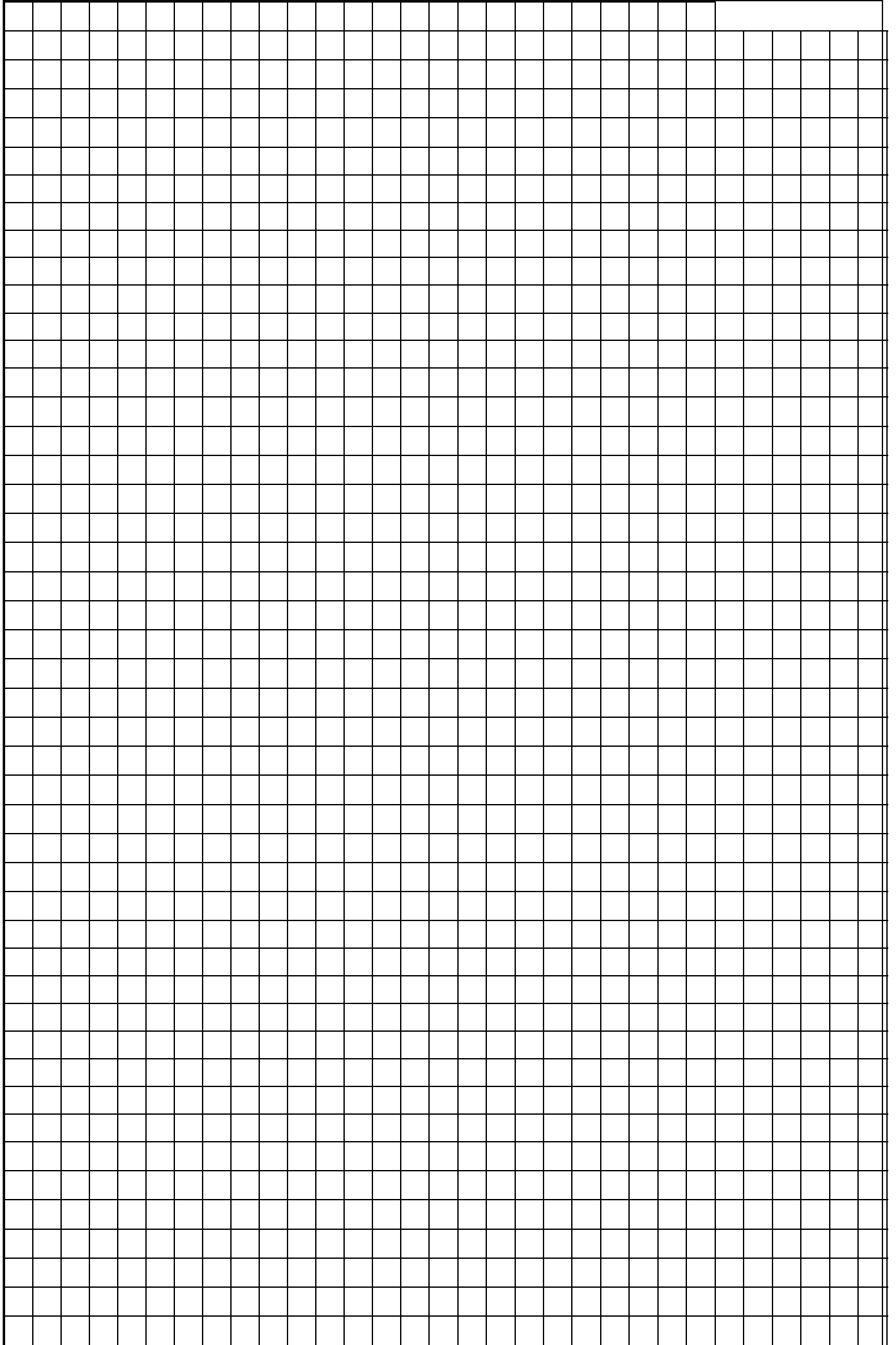
48) C'è **spazio** per tutti?

I bambini diventano ora l'unità di misura per le misurazioni degli ingombri degli altri utenti della strada (si può anche quantificare l'ingombro di un bambino in circa 50cmx50cm).

→ Osservare i mezzi parcheggiati in un tratto di strada davanti alla scuola o nel parcheggio dell'istituto. Quantificare il loro ingombro usando i bambini come unità di misura: una bicicletta misurerà circa quattro bambini per uno (2×0.5 metri) mentre un'automobile misurerà otto bambini per quattro ($4 \text{ metri} \times 2$). Visualizzare i risultati su una griglia colorando i quadretti/ unità-di-misura-bambino corrispondenti all'ingombro di ogni mezzo di trasporto parcheggiato.

→ Valutare la grandezza di un marciapiede, l'ingombro di due utenti che si incrociano o altre situazioni. Schematizzare lo spazio occupato nella tabella sottostante.

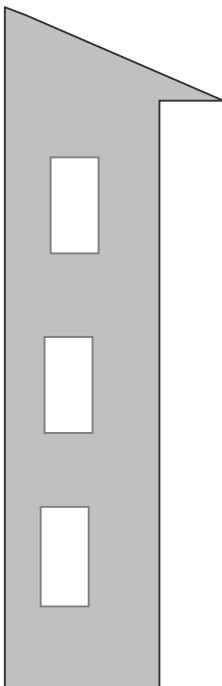
es: automobile, pedone (=unità di misura bambino)...



- Al posto di un'automobile, quante biciclette potrebbero essere parcheggiate?
- Se le macchine nel cortile della scuola diventassero tutte biciclette, quanto spazio occuperebbero?
- I bambini avrebbero più spazio per giocare?
- Riflettere sulle conseguenze di una possibile conversione delle abitudini tra gli utenti della scuola o della città stessa: se si usassero meno le automobili, nel cortile/in città ci sarebbero più spazio, più aria pulita, più sicurezza?
- Quante persone possono camminare insieme, una di fianco all'altra, sui marciapiedi che sono in città (pensa alle diverse tipologie: il Pubblico Passeggio, vicino al giardino pubblico che frequenti, lo Stradone Farnese, via Vittorio Veneto, davanti a casa tua, vicino alla tua scuola.....)?
- Quali sono gli ostacoli che si incontrano, quanto ingombro hanno sul marciapiede? (es. cassonetti raccolta rifiuti, pali della luce, segnali stradali, alberature, auto parcheggiate male....)

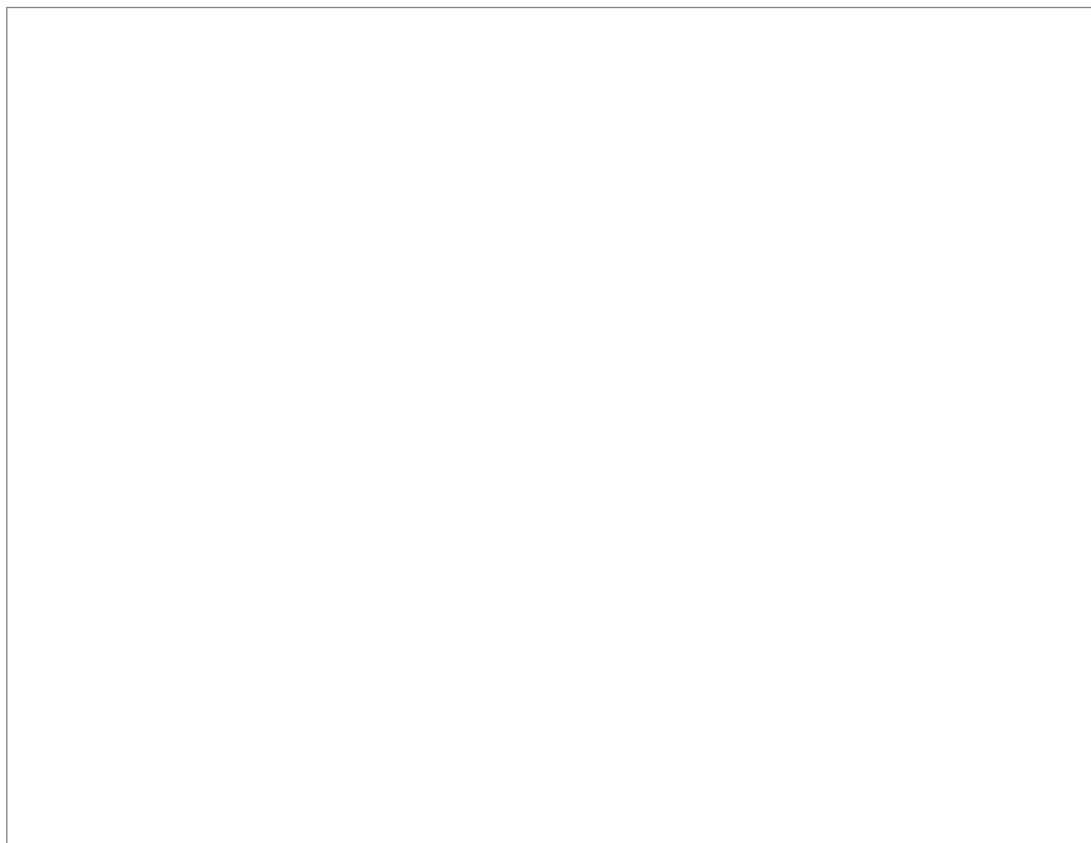


- 49) Scegli di disegnare alcuni degli utenti che potresti incrociare nel tragitto casa-scuola in base alla reale ampiezza del marciapiede che percorri. Ricordati anche delle biciclette: dove devono andare i cicli?.....





- 50) **Disegna** ora il tuo marciapiede ideale, es. per larghezza, presenza di arredo urbano (panchine, alberature), posti auto, etc.



- 51) **Circolare o non circolare?** Questo è il dilemma!

- Come sono arrivati oggi a scuola le alunne, gli alunni e i docenti della classe?

→ Indagare i mezzi di trasporto usati dai ragazzi per recarsi a scuola e costruire il CARTELLONE-STRADA di classe

Visualizzare sul CARTELLONE-STRADA, l'ingombro della "fila della nostra classe" ritagliando dall'Allegato B (Pagina 32) e posizionando uno in fila all'altro i mezzi di trasporto usati dai singoli alunni.

In alternativa realizzare un proprio cartellone-strada con le modalità che si preferiscono.

→ Riflettere sulle dimensioni della colonna: se tutti gli alunni avessero usato l'automobile e se tutti gli alunni fossero arrivati a scuola a piedi come sarebbe la colonna?





Centro Educazione Ambientale del Comune di Piacenza

Via Beverora 57 – 29121 Piacenza
Tel e Fax: 0523/492171
e-mail: infoambiente@comune.piacenza.it

INFOAMBIENTE è:

- o punto di riferimento e luogo di incontro per insegnanti, studenti e operatori ambientali,
- o educazione e sensibilizzazione attraverso una progettazione partecipata per la difesa dell'ambiente e di ogni categoria di utenti,
- o progettazione e realizzazione di iniziative di educazione ambientale per le scuole,
- o raccolta e divulgazione di idee ed esperienza,
- o servizio di informazione e documentazione.

Progetto promosso da:

CENTRO EDUCAZIONE AMBIENTALE – INFOAMBIENTE

Il volume è stato realizzato da Annalisa Gaimarri
Olga Hainess
Sara Pellizzari

Un particolare ringraziamento per la consulenza prestata va alla maestra Maristella Borlenghi.