

REGIONE  
TOSCANA



# ***“In VIAGGIO con la matematica”***

***Grado scolastico: Scuola Primaria***

***Area disciplinare: Matematica***

***“Giacomo Puccini”***

***I.C. Montecarlo***

Realizzato con il contributo della Regione Toscana  
nell'ambito del progetto

***Rete Scuole LSS a.s. 2022/2023***

The background of the entire slide is a photograph of the Statue of Liberty in New York City. The statue is in the foreground, holding a torch in her right hand and a tablet in her left. The tablet has the date "JULY IV 1776" inscribed on it. Behind the statue is the dense Manhattan skyline with various skyscrapers under a blue sky with scattered white clouds. The water of the harbor is visible at the bottom.

# “IN VIAGGIO CON LA MATEMATICA”

Un percorso sui problemi del mondo reale

Docente:

Rosanna Matteoni

Classi 5° A/B

## **Collocazione del percorso effettuato nel curricolo verticale.**

**Il progetto è stato ideato per realizzare la verticalità degli apprendimenti e la trasversalità delle competenze.**

**Il Gruppo di lavoro LSS è formato da tre docenti della scuola dell'infanzia, da cinque docenti della scuola primaria e da una docente della scuola secondaria di primo grado.**

**Partendo dalle Indicazioni Nazionali per il curricolo, ciascun ordine di scuola ha scelto i traguardi di competenza che intendeva raggiungere attraverso il percorso ed infine sono stati scelti gli obiettivi e le attività significative da proporre e da sviluppare seguendo la metodologia LSS.**

## **Obiettivi essenziali di apprendimento.**

**(Indicazioni Nazionali settembre 2012).**

### **Traguardi per lo sviluppo delle competenze al termine della scuola primaria.**

- Ricerca dati per ricavare informazioni e costruisce rappresentazioni (tabelle e grafici). Ricava informazione anche da dati rappresentati in tabelle e grafici.
- Riesce a risolvere facili problemi in tutti gli ambiti di contenuto, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati. Descrive il procedimento seguito e riconosce strategie di soluzione diverse dalla propria.
- Costruisce ragionamenti formulando ipotesi, sostenendo le proprie idee e confrontandosi con il punto di vista di altri.
- Sviluppa un atteggiamento positivo rispetto alla matematica, attraverso esperienze significative, che gli hanno fatto intuire come gli strumenti matematici che ha imparato ad utilizzare siano utili per operare nella realtà.

### **Obiettivi di apprendimento al termine della classe quinta della scuola primaria.**

1. Rappresentare relazioni e dati e, in situazioni significative, utilizzare le rappresentazioni per ricavare informazioni, formulare giudizi e prendere decisioni.
2. Usare le nozioni di frequenza, di moda,... se adeguata alla tipologia dei dati a disposizione.
3. Rappresentare problemi con tabelle e grafici che ne esprimono la struttura.

## **Elementi salienti dell'approccio metodologico**

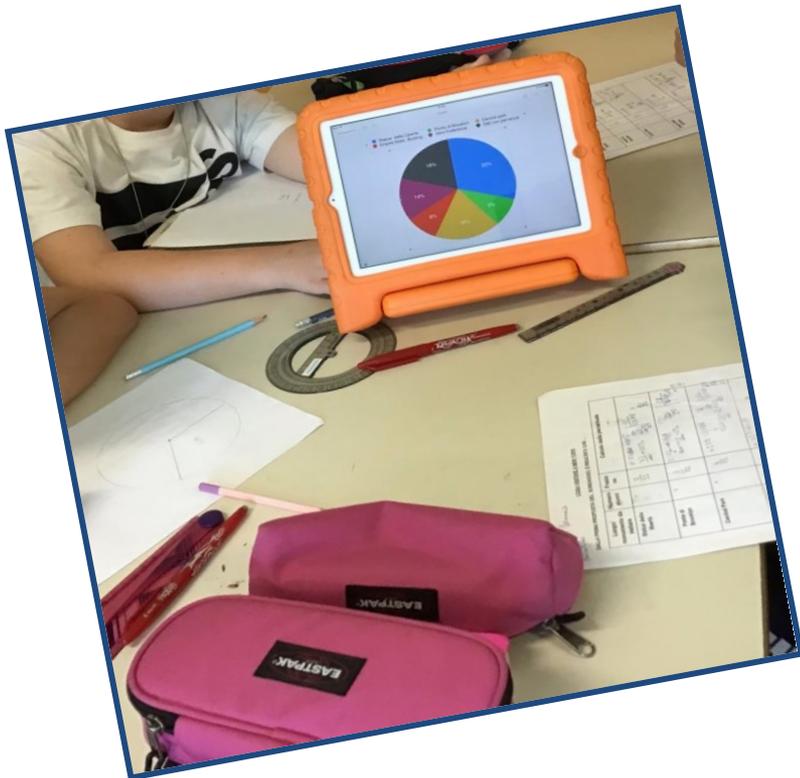
- 1. Riflessione individuale**
- 2. Analisi delle risposte date dagli alunni**
- 3. Confronto e discussione collettiva su alcuni lavori significativi svolti dagli alunni.**
- 4. Eventuale correzione individuale.**
- 5. Sintesi e arricchimento del docente.**

## **Dalle Competenze Europee - Maggio 2018**

- Competenza alfabetica funzionale ( “capacità di individuare, comprendere, esprimere, creare e interpretare concetti, sentimenti, fatti e opinioni, in forma sia orale che scritta, ...” ovvero capacità “di comunicare e relazionarsi”).**
- Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria (“capacità di sviluppare e applicare il pensiero matematico per risolvere una serie di problemi in situazioni quotidiane”).**
- Competenza personale, sociale e capacità di imparare ad imparare (“capacità di riflettere su se stessi, di gestire efficacemente il tempo e le informazioni, di lavorare con gli altri in maniera costruttiva, di mantenersi resilienti e di gestire il proprio apprendimento ...)**

## Materiali impiegati:

- Schede e fogli.
- Quaderno ad anelli.
- Tabelle a doppia entrata.
- Fotocopie da cui ricavare informazioni.
- Matite , lapis e pennarelli.
- Cartine geografiche.



## Apparecchi e strumenti impiegati:

- Righello
- Goniometro
- iPad
- Lavagna

## Ambiente in cui è stato sviluppato il percorso: AULA.

“Aula, intesa sia come luogo fisico sia come momento in cui l’alunno è attivo, formula le proprie ipotesi e ne controlla le conseguenze, progetta e sperimenta, discute e argomenta le proprie scelte, impara a raccogliere dati, negozia e costruisce significati...”

(dalle Indicazioni Nazionali per il curriculum)



## **Tempo impiegato**

- **Per la messa a punto preliminare nel Gruppo LSS: 4 ore.**
- **Per la progettazione specifica e dettagliata nelle classi: 9 ore.**
- **Tempo scuola per lo sviluppo del percorso: 2 ore a settimana da ottobre a gennaio e da metà maggio a fine scuola.**
- **Per documentare: 20 ore.**

“Lasciamo quindi agli studenti il compito di risolvere veri problemi, anche se le teorie necessarie non sono state tutte poste in evidenza, anzi proprio per far sì che se le debbano inventare loro. Che si sbagliano, che si arrabbino, che si inventino cose assurde, non importa, ma che sia invenzione, creazione, farina del loro sacco, evidenza delle loro attese”.

(D'Amore B., Sbaragli S., *Creatività in matematica: binomio indissolubile*, in: *Scuola Ticinese*, volume 43, 2014, p. 42)

## **STEP SVILUPPATI NEL PERCORSO**

- 1) Sondaggio e scelta del luogo dove progettare una vacanza ipotetica.**
- 2) Scelta del mezzo di trasporto.**
- 3) Scelta del volo di andata e di ritorno.**
- 4) Preparazione dei bagagli a mano e di stiva.**
- 5) Scelta dell'hotel.**
- 6) Scelta dei monumenti o luoghi da visitare.**
- 7) Organizzazione di una giornata.**
- 8) Problemi reali del passato legati ai luoghi/edifici presenti sul posto: come sono stati risolti e come li risolveremmo noi.**

# Cosa bisogna sapere quando vogliamo programmare un viaggio?

## 2) Discussione collettiva.

Ci confrontiamo e cerchiamo i termini più adatti da usare per evitare fraintendimenti!

1) Verbalizzazione scritta individuale.

PER PROGRAMMARE UN VIAGGIO BISOGNA:

- 1) DOVE ANDARE
- 2) DOVE PASSARE LA NOTTE
- 3) QUANTO SPENDERE
- 4) QUANDO PARTIRE
- 5) COSA PORTARE
- 6) COSA FARE
- 7) QUANTO STARCI
- 8) IN QUANTI ANDARE
- 9) GUARDARE IL METEO
- 10) COSA MANGIARE
- 11) CON QUALE MEZZO ANDARE
- 12) QUANDO TORNARE

PER PROGRAMMARE UN VIAGGIO BISOGNA

- 1) SAPERE DOVE SI ALLOGGIA.
- 2) DOVE ANDARE
- 3) SENTIRE QUANTO COSTA
- 4) QUANTO CI SI RIMANE
- 5) PREPARARE LA VALIGIA
- 6) AVERE CON TE DEI SOLDI
- 7) AVERE LA MASCHERINA
- 8) ESSERE VACCINATI
- 9) IGIENIZZARSI LE MANI
- 10) SAPERE SE GLI ANIMALI POSSONO ENTRARE
- 11) DOVE ANDARE

DALLA DISCUSSIONE COLLETTIVA

- 1) CON QUALE MEZZO DI TRASPORTO ANDARE
- 2) DATA DI PARTENZA
- 3) GUARDARE PREVISIONI METEO
- 4) PREPARARE LE VALIGIE
- 5) DOVE ALLOGGIARE
- 6) COSA VISITARE IN QUEL POSTO
- 7) CON CHI VIAGGIAMO
- 8) DATA DEL RITORNO
- 9) PORTARE I DOCUMENTI
- 10) BUDGET A DISPOSIZIONE
- 11) DOVE ANDARE

Durata del viaggio o durata della vacanza?

# 1) STEP- SONDAGGIO: DOVE VORRESTI ANDARE IN VACANZA?

Decidiamo a maggioranza di organizzare un **viaggio all'estero**. Ognuno propone una meta.

## Raccolta dati:

IO VORREI ANDARE IN INGHILTERRA

RACCOLTA DATI

LUOGHI	PREFERENZE
AMERICA	X X X X X X X X X X X
BRASILE	X
UCRAINA	X
ALBANIA	X
NORVEGIA	X
SPAGNA	X
RUSSIA	X
INGHILTERRA	X
FRANCIA	X X
AFRICA	X
BULGARIA	X

Chi indica un continente, chi uno stato!

La moda, cioè il luogo con più preferenze è ... l' America!

Rappresentiamo la situazione con un **ideogramma**.

Attenzione alla legenda!



# CONOSCIAMO MEGLIO L'AMERICA!

Ricerchiamo le informazioni sulle cartine, su altri libri, sull'atlante, su internet... poi completiamo.

Evidenzia New York e colora lo stato di cui fa parte.

	MONTECARLO	NEW YORK
STATO	ITALIA	STATI UNITI
CONTINENTE	EUROPA	AMERICA

L' AMERICA ..... è bagnata ,  
 a nord dal MAR GLACIALE ARTICO  
 a est dall' OCEANO ATLANTICO  
 e a ovest dall' OCEANO PACIFICO

L' AMERICA ..... si può dividere in tre zone:

- 1) AMERICA DEL NORD
- 2) AMERICA CENTRALE
- 3) AMERICA MERIDIONALE

Colorale con 3 colori diversi.

New York si trova nell'America DEL NORD.

MATEO

Svolgi questo lavoro, ricercando le informazioni sulle cartine, su altri libri, su un atlante, su internet... Ciò che è importante è... lavorare in autonomia!

Evidenzia New York e colora lo stato di cui fa parte.

PAESE	MONTECARLO	NEW YORK
STATO	TOSCANA	NEW YORK
CONTINENTE	ITALIA	STATI UNITI

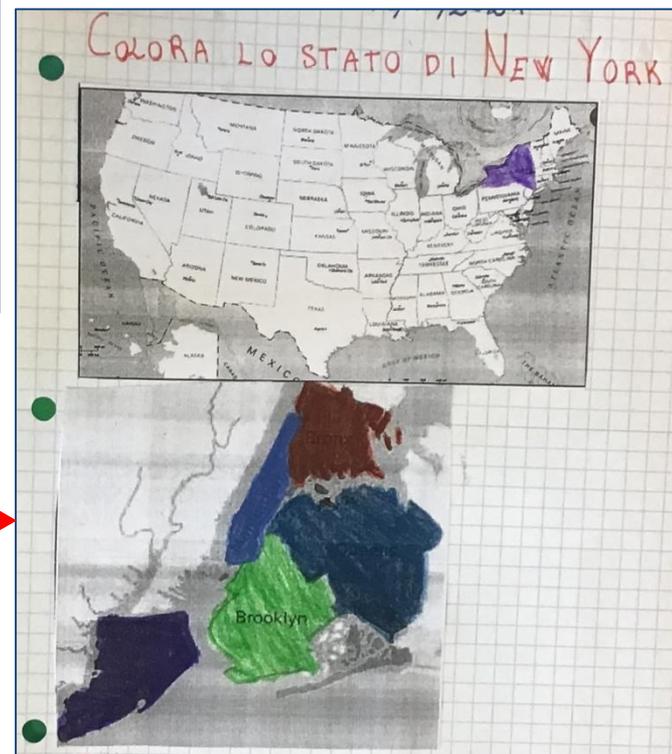
C'è confusione tra stato e continente.

Qualcuno non riesce a collocare correttamente Montecarlo.  
 L'alunno che completa la tabella in modo errato ci offre l'occasione per approfondire l'argomento e per chiarire i termini.

# APPROFONDIMENTO: RICERCA E COLORA LO STATO DI NEW YORK.



**COLORIAMO I 5  
DISTRETTI DI NEW  
YORK CITY CON  
COLORI DIVERSI.**

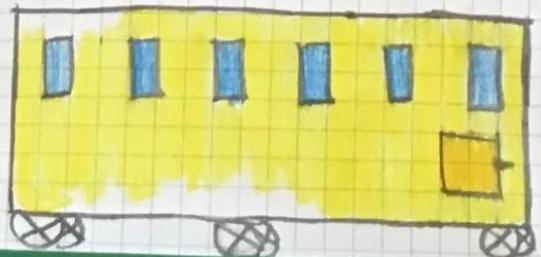


## 2) STEP: SCELTA DEL MEZZO DI TRASPORTO PER ANDARE A NEW YORK.

VORREI ANDARE CON LA BARCA PERCHÉ  
PASSO TUTTE LE ESTATE AL MARE VEDENDO  
BARCHE E NON SALGO MAI SU UNA BARCA

IO UTILIZZEREI IL TRENO PERCHÉ  
SECONDO ME È PIÙ VELOCE DELLE  
MACCHINE

IO VORREI ANDARE CON UN PULMAN GRANDE  
PERCHÉ SIAMO IN 22 A FARE IL VIAGGIO.

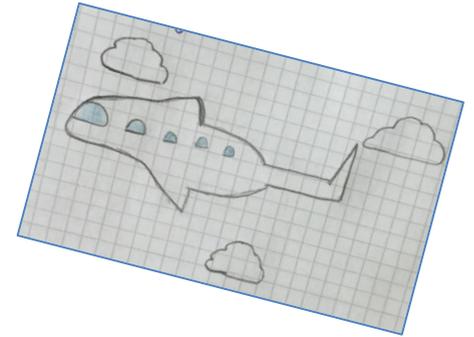


LA MACCHINA PERCHÉ SI LO SÓ CHE PER  
ANDARE A NEW YORK CI VOLE L'AERO PERÓ  
A ME L'AEREO MI FÀ UN PÓ TANTA PAURA  
PERCHÉ HO VISTO TROPPI FILM SU AEREI CHE PRECIPITA  
NO SE NO SI POTREBBE PRENDERE LA NAVE MA È UN  
VIAGGIO TROPPO LUNGO PERCHÉ SI DOVREBBE PASSARE  
DAL POLONORD.

**Verbalizzazione scritta  
individuale.**

**Alcuni alunni  
scelgono il mezzo  
che preferirebbero  
usare oppure quello  
di cui non avrebbero  
paura!**

IO PER ANDARE A NEW YORK UTILIZZEREI L'AEREO PERCHÉ  
CON L'AEREO SI FA PRIMA, CON GLI ALTRI MEZZI INVECE  
CI SI METTEREBBE UN'ETERNITÀ.



## Raccolta dati:

NAVE: 3  
MACCHINA: 3  
AEREO: 12  
PULLMAN: 2  
TRENO: 1

## Discussione collettiva

Andiamo **IN AEREO** perché ...

- 1) È il veicolo più veloce perché non c'è traffico!
- 2) Ospita tanti passeggeri.
- 3) Offre tanti servizi.
- 4) Vediamo il panorama dall'alto!

## ALTRI DETTAGLI DEL VIAGGIO ...

**PARTECIPANTI: 5 AMICI.**

**DATA DI PARTENZA: 30/10/2022**

**DATA DI RITORNO: 06/11/2022**

**DURATA DEL VIAGGIO: 1 SETTIMANA.**

## 3° STEP: SCELTA DEL VOLO.

Quali informazioni puoi ricavare da un biglietto aereo?

Prima lavoro  
individuale ...

**Volo di andata 30 ott**  
Pisa - New York

 Escl. 1 fermata FRA  
**07:00** —●—→ **15:50**  
PSA 14h 50m EWR [vedi di più](#)

**Volo in arrivo 6 nov**  
New York - Pisa

 Escl. 1 fermata FRA  
**16:50** —●—→ **16:55**  
JFK 19h 05m PSA [vedi di più](#)

**Prezzo di andata e ritorno**  
per persona tasse incluse **412,92 €** [Prenota il volo](#)

1) VOLO DI ANDATA  
2) VOLO DI RITORNO  
3) QUANTO TEMPO CI SI METTE  
4) PREZZO DI ANDATA E RITORNO.

**Individuale**

... poi confronto collettivo.

DALLA DISCUSSIONE COLLETTIVA

- 1) AEROPORTO DI PARTENZA
- 2) ORARIO DI PARTENZA
- 3) DURATA DEL VOLO DI ANDATA
- 4) COSTO TOTALE DEL VOLO
- 5) AEROPORTO DI RITORNO
- 6) ORARIO DI RITORNO
- 7) NUMERO DI FERMATE: SCALI.
- 8) DURATA DEL VOLO DI RITORNO
- 9) DATA DI PARTENZA
- 10) DATA DEL RITORNO

1) QUANTE ORE CI METTI  
2) IL PREZZO CIOÈ 425,32 €  
3) DA DOVE PARTI E DOVE ARRIVI  
4) QUANDO PARTI E QUANDO RITORNI  
5) A CHE ORA PARTI E A CHE ORA ARRIVI

**Individuale**

# COSA È IMPORTANTE VALUTARE NELLA SCELTA DEL VOLO?

Alcuni lavori individuali.

SECONDO ME IN UN VIAGGIO È IMPORTANTE VALUTARE

1 IL COSTO

2 QUANTE ORE CI VOGLIONO PER ARRIVARE

3 QUANTE ORE CI VOGLIONO PER TORNARE

4 DA CHE AEROPORTO PARTIRE

5 DA CHE AEROPORTO TORNARE

1) GUARDI IL PREZZO  
2) GUARDI LA COMPAGNIA  
3) GUARDI QUANTO DURA IL VOLO  
4) GUARDI QUANDO PARTI  
5) GUARDI QUANTE FERME FA

1) IL COSTO.

2) A CHE ORA PARTI.

3) QUANTE ORE CI VUOLE.

4) CON QUALE AEREO ANDARE.

5) QUANTE FERME CI SONO.

6) IN CHE POSTO TI FERMI QUANDO CI SONO LE FERME.

1 COSTO TOTALE

2 SERVIZI

3 N° SCALI

4 DURATA DEL VOLO ANDATA E RITORNO

5 POSTI DISPONIBILE

6 ORARIO DI PARTENZA A/R

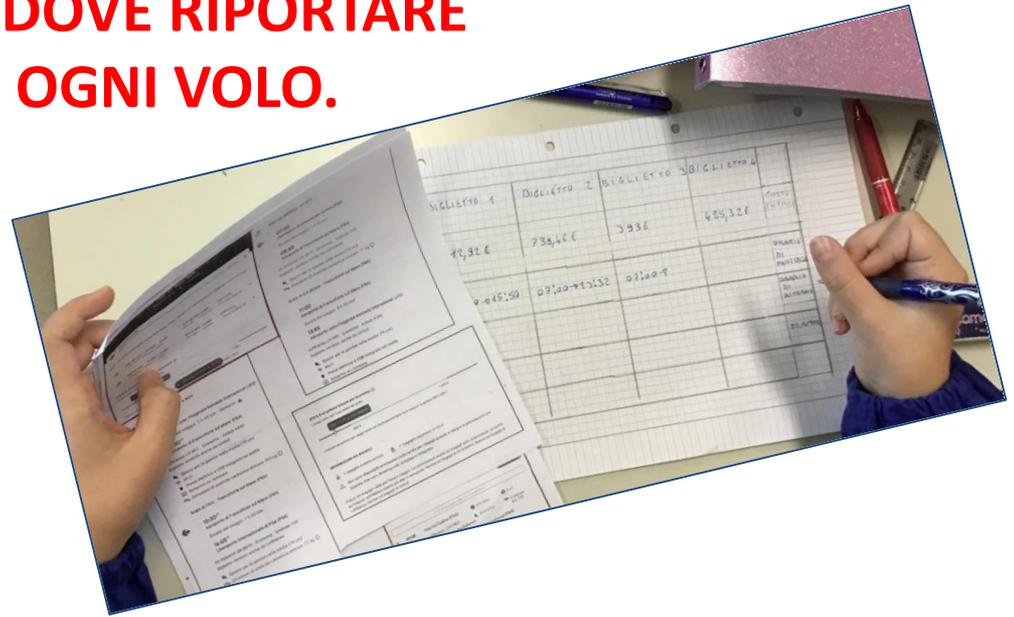
7 AEROPORTO A/R

**Discussione collettiva.**

**Matilde: "Uno strumento utile per confrontare i dati è la tabella!"**

# 1. PREPARIAMO UNA TABELLA DOVE RIPORTARE QUESTE INFORMAZIONI PER OGNI VOLO.

Per impostare la tabella “abbiamo suddiviso lo spazio in rettangoli per inserire, da un lato, le voci scelte insieme e dall’altro il numero dei biglietti. Poi abbiamo completato con i dati.”



Dopo che tutti hanno terminato il lavoro, riflettiamo insieme sulle **caratteristiche** che deve avere una **tabella** per permetterci di confrontare bene i dati. Una tabella deve essere:

1. **Completa:** deve riportare tutte le informazioni importanti;
2. **Chiara:** le informazioni si devono leggere bene perciò le caselle devono essere grandi, la scrittura grande e in stampatello!
3. **Corretta:** deve riportare dati veri.

I compagni consigliano come migliorare le tabelle.

CONSIGLIAMO DI ...

... inserire le informazioni di tutti i voli.



COSTO TOTALE	IL PIÙ BASSO 393€	
SERVIZI	SPAZIO PER KE GAMBELI, WI-FI, PRESA ELETTRICA USB, SCHERMO SU SCHERMO RICHIESTA CO2 204KG E02	
N° SCALI	2 DI 2 ORE E 20 MIN E IL SECONDO DI 10h	
DURATA VOLO A/R	ANDATA 1H E 40 MIN / RITORNO 7H 40 MIN	
POSTI DISPONIBILI		
ORARIO DI PARTENZA	A 16:50	R 16:50
AEROPORTO A/R	PISA	FRANCO FORTE

... disegnare le caselle più grandi e riportare solo le informazioni vere: i posti disponibili non sono presenti nei biglietti e qui sono riportati!

TABELLA				
	1°	2°	3°	4°
	BIGLIETTO AEREO	BIGLIETTO AEREO	BIGLIETTO AEREO	BIGLIETTO AEREO
COSTO TOTALE	412,92 EURO	739,46 EURO	393 EURO	425,32 EURO
SERVIZI			SCHERMO WI-FI, ECC...	
NUMERO SCALI	A/R 1	A/R 2	A/R 1	A/R 1
DURATA DEL A/R	A 1h30m R 1h30m	A 2h30m R 2h30m	A 1h30m R 1h30m	A 1h30m R 1h30m
POSTI DISPONIBILI	402	401		400 POSTI
ORARIO DI PARTENZA E RITORNO	A 16:50 RT. 16:55	A 17:10 RT. 23:32	A 16:50 RT.	A 16:50 RT.
AEROPORTO A/R	A.PISA	A.PISA	A.PISA	A.PISA

VOLO	1	2	3	4
COSTO TOTALE	412,92	739,46	393	425,32
SERVIZI				
N° FERMATE	2	2	2	2
DURATA A/R DEL VOLOR	A 1h30m R 1h30m	A 2h30m R 2h30m	A 1h30m R 1h30m	A 1h30m R 1h30m
POSTI DISPONIBILI	401	596		7602
ORARIO DI PARTENZA	A 07:00 R 16:50	A 07:00 R 23:32	A 07:00 R 16:50	A 07:00 R 20:55
AEROPORTO A/R	A PISA R New York			

... riportare tutte le voci presenti sui biglietti.

	BIGLIETTO 1	BIGLIETTO 2	BIGLIETTO 3	BIGLIETTO 4
COSTO TOTALE	412,92 €	739,46 €	393 €	425,32 €
ORARIO DI PARTENZA	07:00 → 15:50	07:00 → 23:32	07:00 → 13:55	07:00 → 13:55
ORARIO DI RITORNO	16:50 → 16:55	16:50 → 16:55	16:50 → 16:55	20:55 → 16:55
FERMATE	1 FERMATA: FRANCOFORTE 08:40	1 FERMATA: FRANCOFORTE 08:40	1 FERMATA: FRANCOFORTE 11:00	1 FERMATA: FRANCOFORTE 08:40

... scrivere in alto i biglietti riferiti ai voli.

	1 <sup>B.</sup>	2 <sup>B.</sup>	3 <sup>B.</sup>	4 <sup>B.</sup>
COSTO TOTALE	412,92 €	739,46 €	1,650	425,32
SERVIZI				
N° SCALI	2 SCALI	1 SCALO	2 SCALI	2 SCALI
DURATA VOLO	13h 50min	22h 32min	12h 20min	15h
POSTI DISPONIBILI	7400 P.	988 P.		
ORARIO PARTENZA A/R				
ARRIVATO A/R				

Gabriele fa notare che i **servizi** non sono “reperibili” su tutti i biglietti e neppure i **posti disponibili!**  
 Forse questi dati potevamo non inserirli in tabella!

1. **CONFRONTIAMO LE INFORMAZIONI RICAVATE E SCEGLIAMO IL VOLO.**

2. **MOTIVIAMO LA SCELTA.**

*Dal lavoro individuale  
al confronto collettivo*

**IO PRENOTEREI ...**

1. Il volo **abbinato al biglietto n. 2** perché costa di più, quindi ci sono più confort e sarà anche più sicuro! (Lorenzo e Vittoria)
2. Il volo **abbinato al biglietto n. 4** perché costa il giusto, i servizi sono ottimi, è il più veloce, gli orari sono comodi! (Arianna e Gabriele)
3. La maggioranza degli alunni propone **il volo abbinato al biglietto n. 3** perché è l'unico ad avere i servizi: wi-fi, il posto per le gambe ..., il costo è minore (Andrea S. e Gianluca), non è il più veloce, ma **NOI DIAMO PIÙ IMPORTANZA AL COSTO, RISPETTO ALLA DURATA DEL VOLO** (la maggioranza).  
VIENE SCELTO IL VOLO RELATIVO AL BIGLIETTO N. 3.

**PARTENZA DA PISA SABATO 30 OTTOBRE ALLE ORE 07:00.**

**A CHE ORA ARRIVEREMO A NEW YORK?  
IN QUALE GIORNO DELLA SETTIMANA?**

SI ARRIVA IL GIORNO 31 OTTOBRE DOMENICA  
EST ARRIVA ALLE 13:55

ARRIVIAMO A NEW YORK ALLE ORE 13:55  
ARRIVIAMO A NEW YORK IL GIORNO SABATO 30 OTTOBRE

ARRIVEREMO ALLE ORE 13:55.  
SIAMO PARTITI IL 30 QUINDI ERA SABATO, PERCHÉ UTILIZZANDO IL 31 OTTOBRE COME PUNTO DI RIFERIMENTO, RICORDANDOCI CHE ERA DOMENICA, IL 30 OTTOBRE ERA SABATO.

**Per stabilire il giorno della settimana gli alunni utilizzano diversi strumenti:**

**il calendario, il diario, il biglietto del volo, la memoria (qualcuno si ricordava il giorno)!**

**1° IPOTESI: arriviamo sabato 30/10;**  
**2° IPOTESI: arriviamo domenica 31/10.**

ARRIVEREMO A NEW YORK ALLE 13:55  
ARRIVEREMO LO STESSO GIORNO IN CUI PARTIREMO PERCHÉ C'È IL FUSO ORARIO QUINDI IN ITALIA QUANDO NOI ARRIVIAMO SONO LE 13:55 MENTRE A NEW YORK SONO LE 13:55.

**Vittoria prima inizia a rispondere per scritto alla richiesta, poi chiede:**

**"QUANTI FUSI ORARI CI SONO TRA ITALIA E NEW YORK?"**

**Dopo la DISCUSSIONE COLLETTIVA, completa la sua risposta.**

UTILIZZIAMO LE OPERAZIONI CON LE MISURE DI TEMPO PER:

- 1) **SCOPRIRE LA DIFFERENZA DI FUSI ORARI TRA ITALIA E NEW YORK**
- 2) **CAPIRE SE ARRIVIAMO SABATO OPPURE DOMENICA.**

GABRIELE ED ARIANNA SPIEGANO IL LORO RAGIONAMENTO.

ANDATA  
DATA 30/10

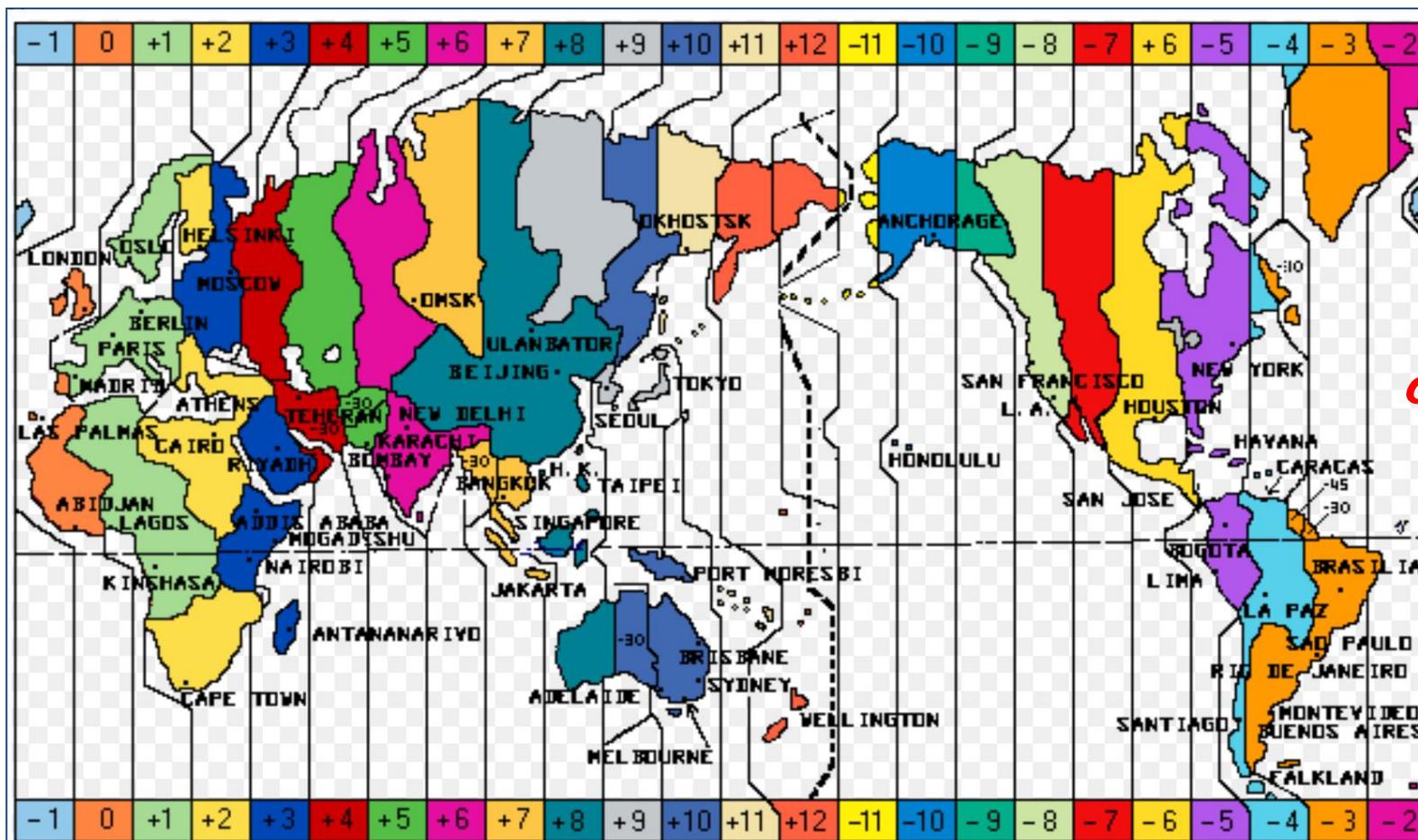
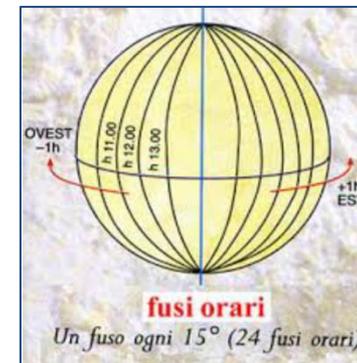
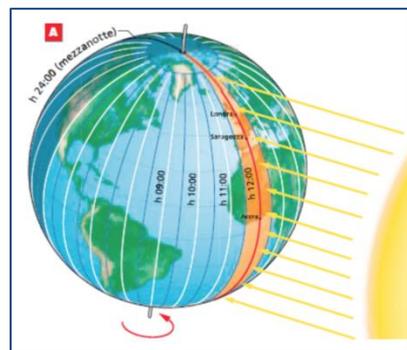
h	min	
7	00	+ ORA Di PARTENZA
<u>12</u>	<u>55</u>	= DURATA DEL VOLO
19	55	ORA Di ARRIVO (ITALIA)

h	min	
19	55	- ORA IN ITALIA
<u>13</u>	<u>55</u>	= ORA A NEW YORK
<u>06</u>	<u>00</u>	→ ORE Di-DIFFERENZA TRA NEW YORK E ITALIA

Considerando la durata del volo e la differenza di fusi orari,  
**ARRIVIAMO A NEW YORK SABATO, lo stesso giorno in cui siamo partiti!**

**ED ORA UN PO' DI GEOGRAFIA ...  
 CONTROLLIAMO SULLA CARTINA PER  
 VERIFICARE SE TRA ITALIA E NEW YORK CI  
 SONO VERAMENTE 6 FUSI ORARI!**



**Ci sono 6  
 ore di  
 differenza!**

## VOLO DI RITORNO

PARTENZA DA NEW YORK SABATO 6 NOVEMBRE ALLE ORE 16:50.

CALCOLA L'ORA DI ARRIVO A PISA.

IN QUALE GIORNO DELLA SETTIMANA TORNEREMO?

1° IPOTESI: **SABATO** (15 alunni)  
2° IPOTESI: **DOMENICA** (5 alunni)

ALCUNI LAVORI  
INDIVIDUALI

- ARRIVEREMO ALLE 16:55 PERCHÉ VERIFICANDO SUL BIGLIETTO VEDO CHE C'È SCRITTO 16:55.
- DI SABATO PERCHÉ A NEW YORK SIAMO ARRIVATI DI SABATO, SE QUINDI IL VIAGGIO DURA UNA SETTIMANA, ARRIVEREMO IN ITALIA DI SABATO.

ARRIVEREMO A PISA ALLE ORE 16:55

ARRIVEREMO DI DOMENICA PERCHÉ PER ARRIVARE ALLE ORE 16:55 A PISA CI METTEREMO 1h e 5m

SI ARRIVA DI DOMENICA PERCHÉ NOI CI SI FERMA A FRANCOFORTE 10h e SI IMPIEGA PIÙ TEMPO DEL PREVISTO.

ARRIVEREMO A NEW YORK ALLE 16:55.  
DI DOMENICA PERCHÉ SI PARTE ALLE 16:50  
ED È IMPOSSIBILE CHE CI METTIAMO CIN-  
QUE MINUTI AD ARRIVARE.



**COME MAI L'ORARIO  
INDICATO SUL BIGLIETTO  
È 16:55 ANZICHÉ 17:55,  
COME TORNA A NOI?**

**ORA LEGALE → ORA SOLARE!**

Pisa ↔ New York  
Andata e ritorno · 1 · Economy

**Monitora prezzi**  
Monitora il prezzo più basso per questo itinerario e ricevi avvisi sui prezzi e suggerimenti per il viaggio via email

Questa compagnia aerea potrebbe offrire soluzioni di prenotazione più flessibili. [Ulteriori dettagli](#)

 <b>sab 30 ott · 07:00 – 13:55</b> Air Dolomiti, Lufthansa · United	12 h 55 min 1 scalo PSA-JFK 2 h 20 min F...	1,07 t CO <sub>2</sub> +13% di emissioni ⓘ	▼
 <b>sab 6 nov · 16:50 – 16:55<sup>+1</sup></b> Lufthansa, Air Dolomiti · United	19 h 5 min 1 scalo JFK-PSA 10 h FRA	1,07 t CO <sub>2</sub> +10% di emissioni ⓘ	▼

393 € è un prezzo basso per Economy ⓘ

COME MAI L'ORARIO INDICATO SUL BIGLIETTO È 16:55 ANZICHÉ 17:55! A NEW YORK È INIZIATA L'ORA SOLARE IL 07/11 (1 h INDIETRO) QUINDI LA DIFFERENZA È DI 5 FUSI ORARI.

DAL BIGLIETTO CAPIAMO CHE SI ARRIVA IL GIORNO DOPO, VICINO ALL'ORA DI ARRIVO C'È SCRITTO (+1) = 16:55 (+1)

**ALTRA RIFLESSIONE ...**  
**Si capiva dal biglietto  
che si arrivava il giorno  
dopo?**

**sab 6 nov · 16:50 – 16:55<sup>+1</sup>**

## Situazione problematica da risolvere ...

Per questo viaggio ogni amico ha bisogno di acquistare anche un bagaglio da mettere in stiva perché il bagaglio a mano non è così capiente da contenere pantaloni, camicie, scarpe, biancheria intima, magliette, maglioni ... cioè tutto il necessario per ricambiarsi durante la settimana.

Tu ti rendi disponibile a prenotare il volo per tutti e ad anticipare i soldi pagando con la tua carta di credito.

**Disegna il biglietto del volo con l'importo complessivo. Completa il biglietto con tutte le informazioni.**

**Quanti euro ti dovrà dare ogni compagno?**

*Per svolgere questa attività gli alunni si dispongono in coppie.*

### Costo di una valigia da stiva

È possibile aggiungere a pagamento un bagaglio da stiva (max. 23 kg).

	Tratte tra Europa e USA/Canada	Tutte le altre tratte a lungo raggio
In caso di prenotazione online	60 EUR / 70 USD	60 EUR / 70 USD
Al banco assistenza Lufthansa in aeroporto	60 EUR / 70 USD	90 EUR / 105 USD

**OSSERVA BENE I BIGLIETTI , POI RIQUADRA DI ROSSO QUELLO CHE RIPORTA UN' INFORMAZIONE NON CORRETTA. DI ARANCIONE QUELLI DA COMPLETARE CON UN'INFORMAZIONE.**

**Gli alunni riflettono sui biglietti preparati da alcune coppie ... dopo si confrontano!**

SAB 30 OTT 07:00 - 13:55 12h 55 MIN  
 PISA - JFK  
 SAB 6 NOV 16:50 - 16:55 +1 19h 05 MIN  
 LUFTHANSA, AIR POLONIA - UNITED  
 PREZZO €393 PER OGNI PERSONA  
 $€393 \times 5 = 1965$  EURO

**A**  $1965 + 300 = 2265$  EURO TOTALE DEL BIGLIETTO

**INFORMAZIONI DA COMPLETARE:**

- BIGLIETTO Ⓟ: N° DI PASSEGGERI.
- BIGLIETTO Ⓟ: MANCA LA SCRITTA "5 PASSEGGERI" - NON SAPPIAMO A COSA È RIFERTA LA SPESA DI 300 EURO

SAB. 30. OTT 07:00 - 13:55  
 PISA 12h 55 min 1 SCALO FRANCOFORTE

SAB 6 NOV 16:50 - 16:55 +1  
 NEW YORK 19h 5 min 1 SCALO FRANCOFORTE

COSTO  
 € 393 A PERSONA

SERVIZI

**B** COSTO TOTALE INCL USO COSTO  
 VALIGIA € 2265

PISA → NEW YORK  
ANDATA E RITORNO → 1 ECONOMY

QUESTA COMPAGNIA PEREA POTREBBE OFFRIRE SOLUZIONI DI  
PRENOTAZIONI PIÙ FLESSIBILI.

SAB 30 OTTOBRE · 7:00-13:55  
AIR DOLOMITI, LUFTHANSA · UNITED

12h 55 min 1 SCALO  
PSA-JFK 2h 20 min F...

1,07 T<sup>CO2</sup>  
+13% DI EMISSIONI

6 NOVEMBRE · 16:50-16:55<sup>TH</sup>  
LUFTHANSA, AIR DOLOMITI · UNITED

13h 5 min 1 SCALO  
JFK-PSA 10h FRA

1,07 T<sup>CO2</sup>  
+10% DI EMISSIONI

393€ È UN PREZZO BASSO PER ECONOMY  
I PREZZI PIÙ BASSI DI 467€ SONO BASSI

393€ È UN PREZZO BASSO

560€

1.650€

**C** PAGHIAMO 300 EURO PER LA VALIGIA E 993 PER IL VIAGGIO IN TUTTO

“ABBIAMO MOLTIPLICATO  
IL COSTO DI UNA VALIGIA  
PER IL NUMERO DEGLI  
AMICI E ABBIAMO  
TROVATO IL PREZZO PER LE  
VALIGIE, POI L’ABBIAMO  
SOMMATO CON IL PREZZO  
DEL VIAGGIO” **MA ... DI UN  
SOLO PASSEGGERO!**

$60 \times 5 = 300$  PREZZO COMPLESSIVO PER LA VALIGIA

$300 + 993 = 993$  EURO IN TUTTO PER IL VIAGGIO

- È SBAGLIATO L'IMPORTO TOTALE: È STATO CONSIDERATO SOLO L'IMPORTO DI UNA PERSONA.
- NON C'È SCRITTO IL N° DEI PASSEGGERI

**ANCHE SUL BIGLIETTO  
DEVONO RISULTARE 5  
PASSEGGERI!**

PISA → NEW YORK  
ANDATA E RITORNO 5 ECONOMY

SAB 30 OTT · 07:00-13:55  
AIR DOLOMITI LUFTHANSA UNITED

12h 55min 1 SCALO 1,07 T<sup>CO2</sup>  
PSA-JFK 2h 20min +13%  
DI EMISSIONI

SAB 6 NOV · 16:50-16:55<sup>TH</sup>  
LUFTHANSA AIR DOLOMITI UNITED

13h 5min 1 SCALO 1,07 T<sup>CO2</sup>  
JFK-PSA 10h FRA +10% EMISSIONI

COSTO PER 5 PERSONE €1965

È POSSIBILE PORTARE UN BAGAGLIO AMARO GRANDE

55 CM X 40 CM X 23 CM PESO MASSIM 8 KG GRATIS

È POSSIBILE PORTARE UN BAGAGLIO IN STIVA MASSIMO 185 GR DI  
LARGHEZZA E ALTEZZA E LUNGHEZZA NON DETERMINATE

COSTO VALIGE IN STIVA PER 5 PERSONE €300

COSTO COMPLESSIVO PER 5 PERSONE 2265

**D**

# CALCOLO DEL COSTO TOTALE PER IL VOLO: DUE PROCEDIMENTI DIVERSI, MA ENTRAMBI CORRETTI!

PISA → NEW YORK  
ANDATA E RITORNO AS ECONOMY

SAB 30 OTT .07:00-13:55 AIR DOLOMITI LUFTHANSA UNITED	12H 55MIN 1 SCALO 1,07 T CO <sub>2</sub> PSA-JFK 2H 20MIN 413% DI EMISSIONI
SAB 6 NOV .16:50-16:55 LUFTHANSA AIR DOLOMITI UNITED	1 9H 55MIN 1 SCALO 1,07 T CO <sub>2</sub> JKF-PSA 10H 11% EMISSIONI

COSTO PER 5 PERSONE € 1965

È POSSIBILE PORTARE UN BAGAGLIO AMANO GRANDE  
55 CM X 40 CM X 23 CM PESO MASSIMO 8 KG GRATIS

È POSSIBILE PORTARE UN BAGAGLIO IN STIVA MASSIMO 185 CM DI LARGHEZZA E ALTEZZA E LUNGHEZZA NON DETERMINATE

COSTO VALIGIE IN STIVA PER 5 PERSONE € 300

COSTO COMPLESSIVO PER 5 PERSONE 2265

$$393 \times 5 = 1965 \text{ EURO}$$

$$\begin{array}{r} 393 \times \\ \hline 5 = \\ 1965 \end{array}$$

$$60 \times 5 = 300 \text{ EURO}$$

$$1965 + 300 = 2265 \text{ EURO}$$

Prima abbiamo calcolato il costo del volo per i 5 passeggeri, poi il costo totale delle valigie e infine abbiamo sommato i due prodotti.

$$393 + 60 = 453$$

$$\begin{array}{r} 393 + \\ 60 = \\ \hline 453 \end{array}$$

$$453 \times 5 = 2265$$

$$\begin{array}{r} 453 \times \\ \hline 5 = \\ 2265 \end{array}$$

Noi invece prima abbiamo calcolato il costo totale di una persona (volo e valigia), poi lo abbiamo moltiplicato per il numero dei passeggeri.

$$1965 + 300 = 2265 \text{ TOTALE DEL BIGLIETTO}$$

• 2265 : 5 = 453 euro CHE DOVRÀ DARE OGNI COMPAGNIO

$$\begin{array}{r} \text{UU} \\ 2265 \overline{) 5} \\ \underline{26} \phantom{5} \\ 15453 \\ \underline{0} \phantom{5} \end{array}$$

Ogni passeggero dovrà dare 453 euro!

## 4° STEP: I BAGAGLI.

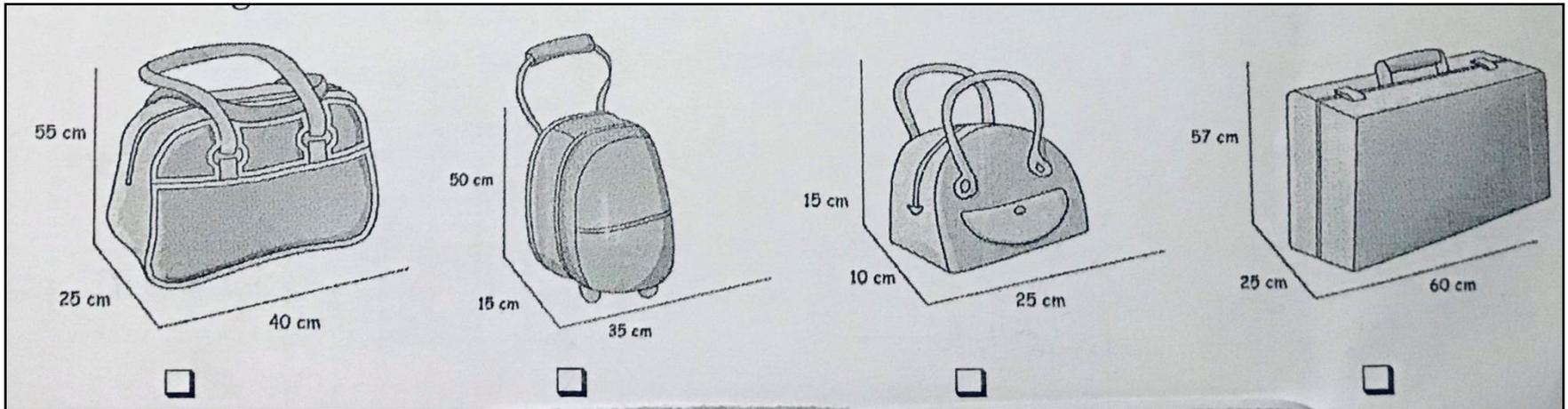
Nel biglietto aereo scelto per il volo di andata e di ritorno è incluso nel prezzo, solo un bagaglio a mano che deve avere le misure indicate nella foto:



## PRIMA LAVORO INDIVIDUALE ...

### BAGAGLIO A MANO

- Quale bagaglio a mano, non eccessivamente piccolo, potresti scegliere per rientrare nelle regole della compagnia aerea? Indicalo con una X.



### POI ... CONFRONTO COLLETTIVO

- Due alunni indicano il primo perché sembra di pelle morbida quindi per due centimetri di larghezza, se non è troppo piena, può anche rientrare nelle dimensioni!
- Il terzo bagaglio ha le misure giuste, ma è troppo piccolo!
- La maggioranza degli alunni indica il secondo bagaglio perché ha le misure giuste e non è troppo piccolo!

## LAVORO INDIVIDUALE

Il tuo bagaglio da stiva pesa già 20,5 kg.

Quali oggetti metteresti in valigia, rispettando il peso consentito?

Spiega il motivo delle tue scelte.

**BAGAGLIO  
DA STIVA**

					
800 g	5 hg	1 kg	30 dag	5 hg	200 dag
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

*“Io sceglierei le scarpe, il maglione e il libro di New York perché sono le cose più importanti e essenziali.”*

*“Scelgo il maglione perché devo cambiarmi i vestiti, poi scelgo i libri per un passatempo ed infine i giocattoli per divertirci. In totale ho 3,5 kg in valigia!”*

*“Scelgo di portare il maglione perché sennò ho freddo, i giochi perché se non li ho mi annoio, le scarpe perché non voglio camminare scalzo!”*

**ALCUNI ALUNNI NON HANNO TENUTO CONTO NÉ DEL PESO INIZIALE NÉ DEL PESO MASSIMO DELLA VALIGIA!**

Per riflettere sull'attività, gli alunni sono invitati ad analizzare questi due lavori svolti dai compagni.

## LAVORO INDIVIDUALE E CONFRONTO COLLETTIVO

Questi sono gli oggetti che alcuni dei tuoi compagni metterebbero nella valigia da stiva. Riquadra di rosso il lavoro che, secondo te, non è corretto e spiega il perché.

**A**

ABBIA MO SCELTO TUTTO  
TRANNE I LIBRI PERCHÉ  
ALTRIMENTE SUPERA IL  
PESO

800 g	0,8	kg
5 hg	0,5	kg
30 dag	0,3	kg
5 hg	0,5	kg
200 dag	0,2	kg

0,800+
1,000+
0,500+
<u>20,500=</u>
<u>22,800</u> PESA LA MIA VALIGIA.

LA MIA VALIGIA PESA GIÀ 20,5 KG E IL PESO MASSIMO È 23 KG.  
IO VORREI PORTARE LE SCARPE CHE PESANO 800 G  
IL MAGLIONE CHE PESA 5 HG E I LIBRI CHE PESANO 1 KG. PERCHÉ SONO LE COSE PIÙ UTILI.

800 G = 0,8 KG    5 HG = 0,5 KG

**B**

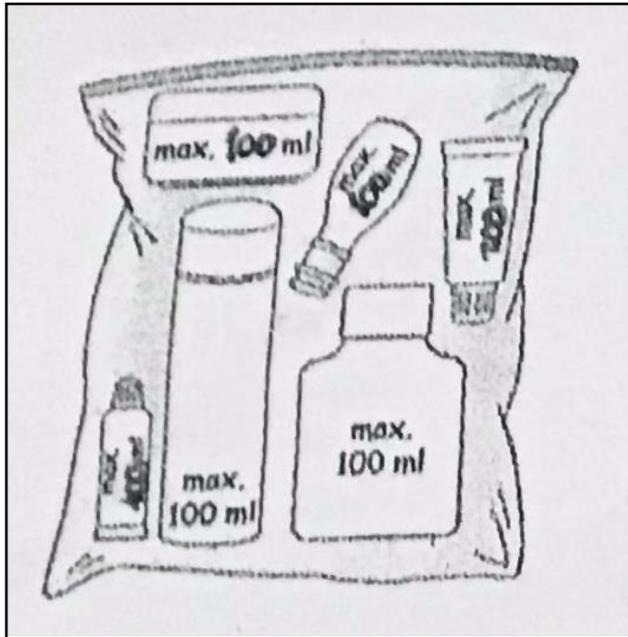
PER ME IL LAVORO 1 È SBAGLIATO, PERCHÉ  
LORO FANNO ANDARE A PESARE LA VALIGIA  
24,6 KG QUINDI SUPERA IL PESO MASSIMO.

SECONDO ME, IL NUMERO (A) È SBAGLIATO PERCHÉ UN'EQU  
-VALENZA NON TORNA E SUPERA IL PESO MASSIMO

## Osserva, leggi e rispondi con una X.

Viaggiando in aereo, i liquidi, nel bagaglio a mano, devono rispettare certe indicazioni:

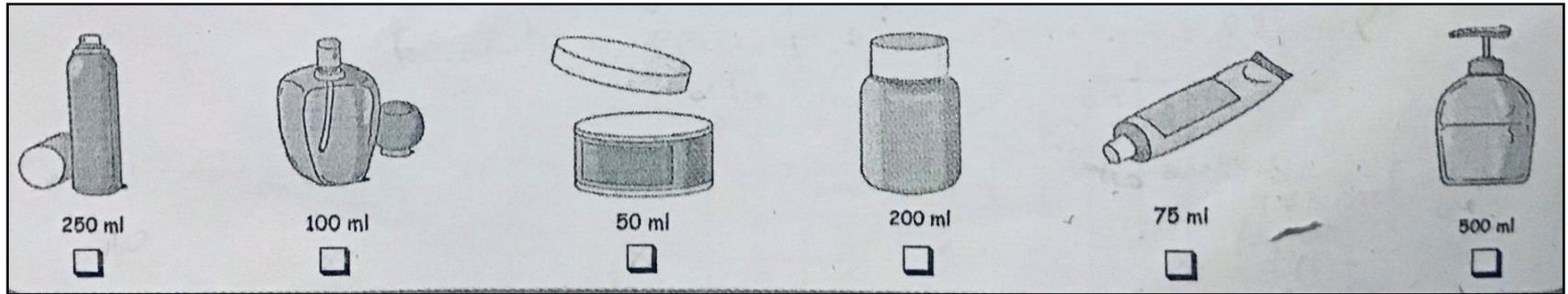
- devono essere contenuti in recipienti della capacità massima di 100 ml;
- i recipienti devono essere inseriti in un sacchetto di plastica trasparente e richiudibile;
- questo sacchetto non deve superare la capacità di 1 litro.



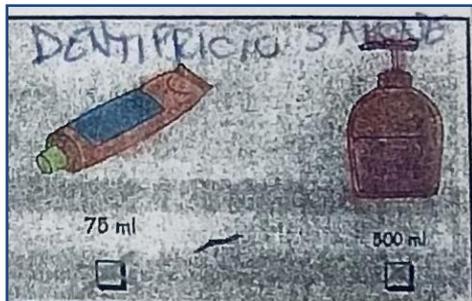
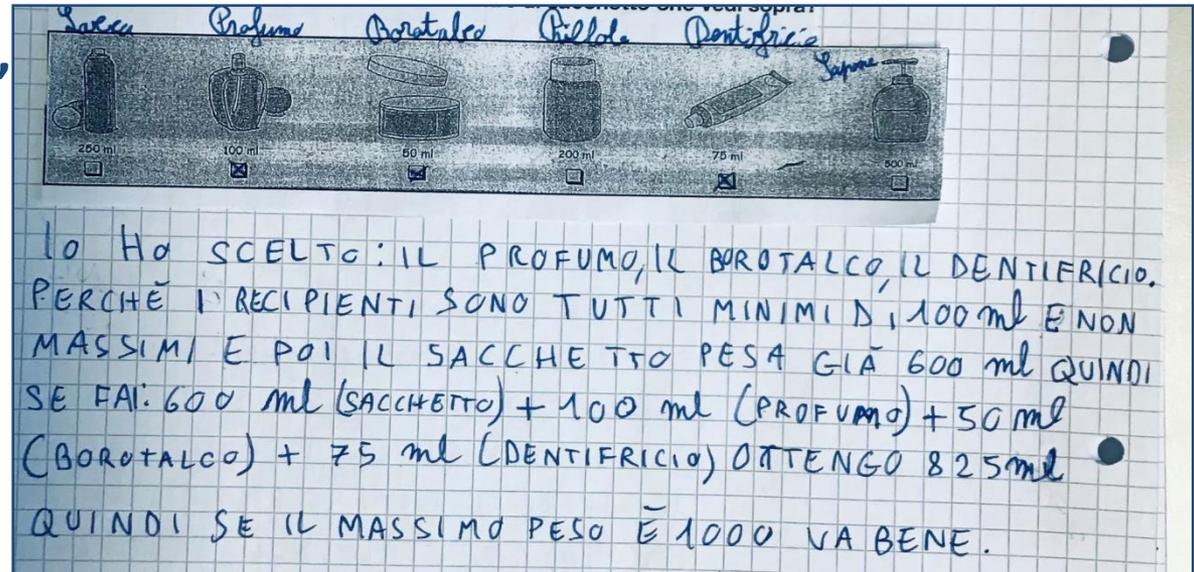
Per liquidi si intende:

- Bevande e preparati alimentari (minestre, sciroppi ...);
- Profumi, creme, lozioni, oli (anche spray);
- Gel e sostanze in pasta (per la cura della persona);
- Schiume da barba, deodoranti ...
- Mascara

# Quali dei seguenti oggetti metteresti dentro al sacchetto che vedi sopra?



Dopo il lavoro individuale, gli alunni leggono le proprie scelte ed insieme valutano se gli oggetti scelti, sono conformi alle disposizioni indicate dalla compagnia aerea.



Gli alunni sono attenti a non superare la capacità massima del sacchetto; nello stesso momento bisogna tenere presente anche la capacità dei singoli recipienti: sapone 500 ml!

# 5° STEP: SCELTA DELL'HOTEL

## LAVORO COLLETTIVO

### COSA PENSATE CHE SIA IMPORTANTE VALUTARE NELLA SCELTA DELL'HOTEL?

I compagni decidono di valutare queste voci:

- Bagno in comune/privato
- Costo dell'hotel
- Posto letto per tutti
- Colazione
- Presenza di un ristorante o di una cucina
- Posizione dell'hotel rispetto al centro

**Agli alunni viene consegnato il seguente materiale che riporta i dati di tre diversi hotel/ostelli.**

### HI NYC Hostel

891 Amsterdam Avenue, Upper West Side, New York, NY 10025

**1° HOTEL**



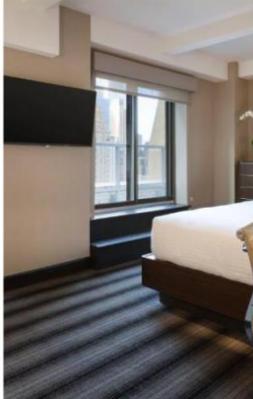
Ideale per 5 adulti

1 x Letto Singolo in Dormitorio Economy Misto Letti: 1 letto a castello Prezzo per:	€ 370 <small>Include tasse e costi</small>
1 x Letto Singolo in Dormitorio Economy Misto Letti: 1 letto a castello Prezzo per:	€ 370 <small>Include tasse e costi</small>
1 x Letto Singolo in Dormitorio Economy Misto Letti: 1 letto a castello Prezzo per:	€ 370 <small>Include tasse e costi</small>
1 x Letto Singolo in Dormitorio Economy Misto Letti: 1 letto a castello Prezzo per:	€ 370 <small>Include tasse e costi</small>
1 x Letto Singolo in Dormitorio Economy Misto Letti: 1 letto a castello Prezzo per:	€ 370 <small>Include tasse e costi</small>

✓ Cancellazione gratuita prima del 29 ottobre 2022 ©  
✓ SENZA PAGAMENTO ANTICIPATO - paga in struttura

Prezzo collettivo per 7 notti: € 1.849  
Include tasse e costi

## 2° HOTEL



### Hotel Edison Times Square



7,7 Buono · 11.567 recensioni

Manhattan, New York · 1,1 km dal centro

Prezzo solo su mobile

### Suite Signature con 2 Letti

37 m<sup>2</sup>

Prezzo per un massimo di: × 6

2 letti matrimoniali

Vasca Aria condizionata Bagno in camera TV a schermo piatto Frigorifero

Colazione inclusa nel prezzo

### Camera Familiare Signature

37 m<sup>2</sup>

Prezzo per un massimo di: × 6

Letti: 3 letti matrimoniali

Aria condizionata Bagno in camera TV a schermo piatto Macchina da caffè Frigorifero

Colazione inclusa nel prezzo

### Servizi

Parcheggio  
 WiFi disponibile ovunque

Ristorante  
 Servizio in camera

Prezzo per 7 notti:  
~~€3.880~~ €3.518

Prezzo per 7 notti:  
~~€4.232~~ €3.834

## 3° HOTEL



### NYC Empire State Studios



6,6 Carino · 53 recensioni

NoMad, New York · 2,4 km dal centro

### Studio #53

25 m<sup>2</sup>, intero monolocale

Prezzo per un massimo di: × 5

Letti: 2 letti a castello , 1 divano letto

Aria condizionata Bagno privato TV a schermo piatto Prodotti per le pulizie Frigorifero  
 Forno a microonde WiFi gratis

Intero monolocale – 40m<sup>2</sup>: 3 letti · 1 camera da letto · 1 bagno

Prezzo per 5 adulti, 7 notti

~~€1.720~~ €1.559

**L'attività proposta consiste nel ricavare le informazioni concordate ed inserirle in una tabella, creata dagli alunni stessi, lavorando a coppia.**

**Questa volta tutti hanno disegnato le tabelle con caselle più grandi e con più precisione; leggiamo meglio anche i dati!**

**Alcune coppie ...**

- non hanno riportato tutti i dati: un hotel proponeva due camere con posti letto differenti e in tabella ne viene inserita solo una: quella con il costo minore, ma con un numero di posti letti insufficienti per i 5 amici!**
- invece di scrivere il nome degli hotel, hanno inserito il numero che gli avevamo attribuito insieme;**
- avrebbero potuto migliorarla, evidenziando di rosso le voci da ricercare e i nomi degli hotel!**

**Solo una coppia si è trovata in difficoltà nella realizzazione della tabella, ma, dopo un piccolo aiuto da parte dell'insegnante, ha iniziato il lavoro.**

## Alcuni esempi di tabelle ...

	1	2	3
BAGNO PUBBLICO/PRIVATO	BAGNO PUBBLICO	BAGNO PRIVATO	BAGNO PRIVATO
COSTO	1.849€	3.518€	1.559€
LETTI	LETTO A CASTELLO	LETTI MATRIMONIALI	LETTI A CASTELLO E UN DIVANO-LETTO
COLAZIONE	?	COLAZIONE INCLUSA	COLAZIONE PAIDATE
RISTORANTE/CUCINA	?	SERVIZIO IN CAMERA	CUCINA IN CAMERA
POSIZIONE	88A AMSTERDAM	MANHATTAN	NO MAD

Costo per la camera con due letti matrimoniali: per 5 amici adulti non va bene!

Alcuni dati non sono stati trovati!

Nomi degli hotel

C'è chi scrive nella prima riga in alto i numeri riferiti agli hotel ed in basso i nomi! In ogni casella ha ripetuto le voci da ricercare.

Numeri degli hotel

1	2	3
<u>BAGNO PUBBLICO</u>	<u>BAGNO IN CAMERA</u>	<u>BAGNO PRIVATO</u>
BROADWAY	MANHATTAN	NO MAD
STREET		
1.849	3.518	1.559
NON C'È IL RISTORANTE	C'È IL RISTORANTE	NO RISTORANTE
NO COLAZIONE	SI COLAZIONE	NO COLAZIONE
LETTI	LETTI	2 LETTI CASTELLO
MISTRI	MATRIMONIALI	1 DIVANO LETTO
HI-NYC HOSTEL	HOTEL EDISON TIMES SQUARE	NYC EMPIRE STATE STUDIOS

Ad ogni modo la tabella è stata utile per confrontare bene i dati e fare una scelta ponderata!

Questa tabella è corretta e completa:  
 riporta anche il costo delle due camere con  
 caratteristiche diverse!

	HOTEL EDISON TIMES SQUARE	HI, NYC HOSTEL	NYC EMPIRE STATES STUDIOS
BAGNO	PRIVATO	PUBBLICO	PRIVATO
COSTO	3834 € 3548 EURO	1849 EURO	1559 EURO
LETTI	2 LETTI MATRIMONIALI 03 LETTI MATRIMONIALI	DORMITORIO 6 A CASTEL LO	2 LETTI A CASTELLO E 1 DIVANO LETTA
COLAZIONE	SÌ	NO	SÌ
RISTORANTE / CUCINA	RISTORANTE	NO	CUCINA
POSIZIONE	CENTRO	CENTRO	CENTRO

DISCUSSIONE  
COLLETTIVA

1)

QUALE HOTEL ELIMINE RESTI SUBITO? PERCHÉ?

ELIMINIAMO SUBITO L'OSTELLO (N°1) PERCHÉ HA IL BAGNO  
IN COMUNE, È UN DORMITORIO A SEGUIRE

... A SEGUIRE:

2)

ELIMINIAMO "EDISON TIMES SQUARE" CON 2 LETTI MATRIMONIALI  
PERCHÉ UN NOSTRO AMICO NON HA IL LETTO PER DORMIRE.

3)

ELIMINIAMO "EMPIRE STATE STUDIOS" PERCHÉ:

1) NON CI PIACONO I LETTI A CASTELLO

2) PREFERIAMO ANDARE AL RISTORANTE PIUTTOSTO  
CHE CUCINARE

3) SE COSTA POCO, SARÀ SCADENTE

# La discussione collettiva per scegliere gli hotel da eliminare è stata molto animata ...

*“È più importante eliminare prima la camera con i letti a castello: sono più scomodi dei letti matrimoniali!”*

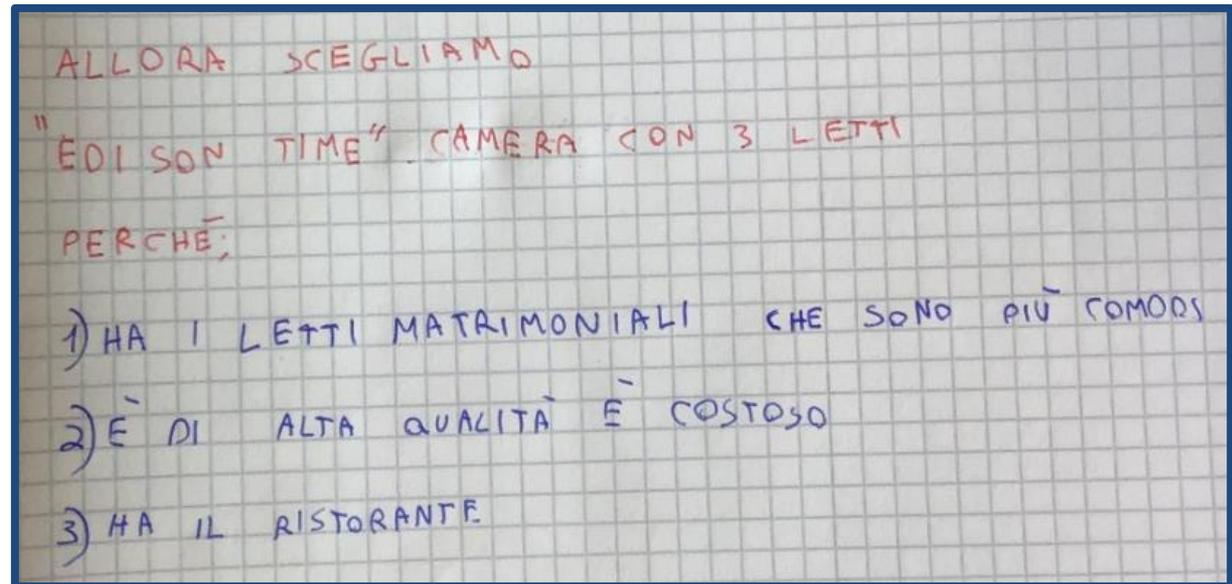
*“È più importante eliminare la camera che non ha i posti per tutti!”*

*“Io vorrei che ci fosse un ristorante! Non vorrei cucinare quando siamo in vacanza!”*

*“Anche se abbiamo la cucina nel monolocale, possiamo andare al ristorante!”*

**Non riusciamo a metterci d'accordo!**

Per concludere, decidiamo di fare una votazione:  
**la maggioranza decide!**



## 6° STEP: SCELTA DEI MONUMENTI O LUOGHI DA VISITARE

Luogo/monumento da visitare	Numero alunni	Frazione	Calcolo della percentuale
Statua della libertà	7	$\frac{7}{22}$	$7:22=0,32=\frac{32}{100}=32\%$ $\begin{array}{r} 70 \\ 20 \\ 180 \\ 4 \end{array} \quad \begin{array}{r} 22x \\ 0,318 \end{array}$
Ponte di Brooklyn	2	$\frac{2}{22}$	$2:22=0,09=\frac{9}{100}=9\%$ $\begin{array}{r} 20 \\ 20 \\ 20 \\ 20 \end{array} \quad \begin{array}{r} 22x \\ 0,090 \end{array}$
Central Park	4	$\frac{4}{22}$	$9\% \times 2 = 18\%$
Empire State Building	2	$\frac{2}{22}$	$2:22=0,09=\frac{9}{100}=9\%$
Altre preferenze	3	$\frac{3}{22}$	$3:22=0,14=\frac{14}{100}=14\%$ $\begin{array}{r} 30 \\ 80 \\ 140 \\ 18 \end{array} \quad \begin{array}{r} 22x \\ 0,136 \end{array}$
Dati non pervenuti	4	$\frac{4}{22}$	$9\% \times 2 = 18\%$

• Agli alunni è stato richiesto di DOCUMENTARSI E DI INDICARE MONUMENTI O LUOGHI DA VISITARE a New York.

• I dati del sondaggio sono stati raccolti in una tabella.

• Gli alunni, lavorando a coppia, hanno trasformato i dati in percentuali.

Alcune coppie sanno ricavare le percentuali anche ragionando sui dati:  
**“Se  $2/22=9\%$ , allora per trovare  $4/22$  posso moltiplicare  $9\% \times 2!$ ”**

# Riflettiamo insieme ...

Luogo/monumento da visitare	Numero alunni	Frazione	Calcolo della percentuale
Statua della libertà	7	$\frac{7}{22}$	$7 : 22 = 0,318 \rightarrow 0,318 \cdot 100 = 31,8\%$ $\begin{array}{r} 7 \overline{) 22} \\ \underline{14} \phantom{0} \\ 80 \\ \underline{70} \phantom{0} \\ 100 \\ \underline{70} \phantom{0} \\ 300 \\ \underline{280} \phantom{0} \\ 200 \\ \underline{180} \phantom{0} \\ 200 \\ \underline{180} \phantom{0} \\ 200 \end{array}$
Ponte di Brooklyn	2	$\frac{2}{22}$	$2 : 22 = 0,50 \rightarrow 50 = \frac{50}{100} = 50\%$ $\begin{array}{r} 2 \overline{) 22} \\ \underline{20} \phantom{0} \\ 200 \\ \underline{200} \phantom{0} \\ 0 \end{array}$
Central Park	4	$\frac{4}{22}$	$4 : 22 = 0,179 \rightarrow 18 = \frac{18}{100} = 18\%$ $\begin{array}{r} 4 \overline{) 22} \\ \underline{8} \phantom{0} \\ 180 \\ \underline{160} \phantom{0} \\ 200 \\ \underline{180} \phantom{0} \\ 200 \\ \underline{180} \phantom{0} \\ 200 \end{array}$
Empire State Building	2	$\frac{2}{22}$	$2 : 22 = 0,50 \rightarrow 50 = \frac{50}{100} = 50\%$ $\begin{array}{r} 2 \overline{) 22} \\ \underline{20} \phantom{0} \\ 200 \\ \underline{200} \phantom{0} \\ 0 \end{array}$
Altre preferenze	3	$\frac{3}{22}$	$3 : 22 = 0,135 \rightarrow 12 = \frac{12}{100} = 12\%$ $\begin{array}{r} 3 \overline{) 22} \\ \underline{6} \phantom{0} \\ 160 \\ \underline{150} \phantom{0} \\ 100 \\ \underline{90} \phantom{0} \\ 100 \\ \underline{90} \phantom{0} \\ 100 \end{array}$
Dati non pervenuti	4	$\frac{4}{22}$	$4 : 22 = 0,179 \rightarrow 18 = \frac{18}{100} = 18\%$ $\begin{array}{r} 4 \overline{) 22} \\ \underline{8} \phantom{0} \\ 180 \\ \underline{160} \phantom{0} \\ 200 \\ \underline{180} \phantom{0} \\ 200 \\ \underline{180} \phantom{0} \\ 200 \end{array}$

*“Se sbaglio la divisione, non torna neppure la percentuale!”*

*“È sempre bene riflettere sulla correttezza dei risultati:  $\frac{2}{22}$  sarà il 50%?”*

*“No, per essere il 50% dovevano essere  $\frac{11}{22}$ !”*

**Rappresentiamo la situazione con un grafico a torta, calcolando e disegnando i diversi settori circolari.**

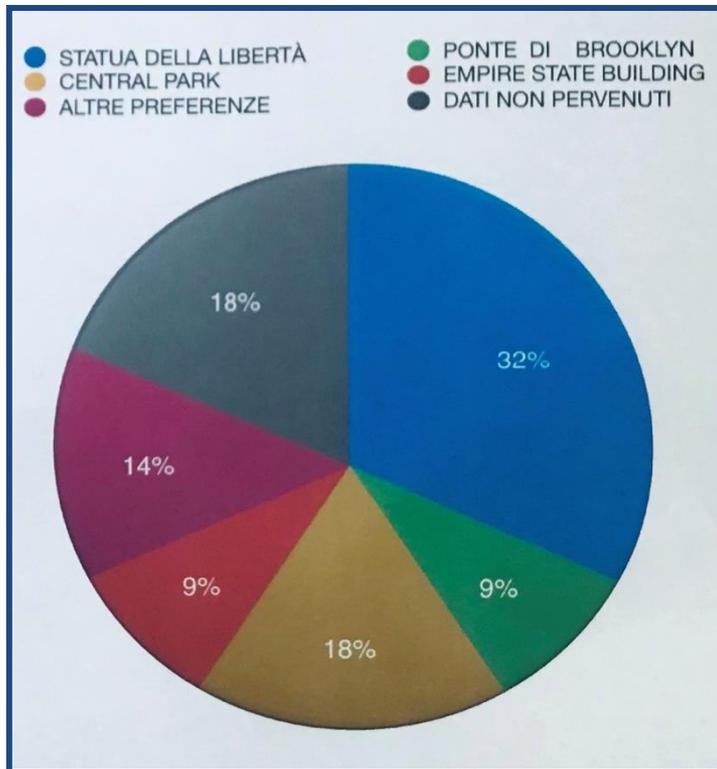


# Utilizziamo l'iPad per verificare la correttezza dell'areogramma disegnato.

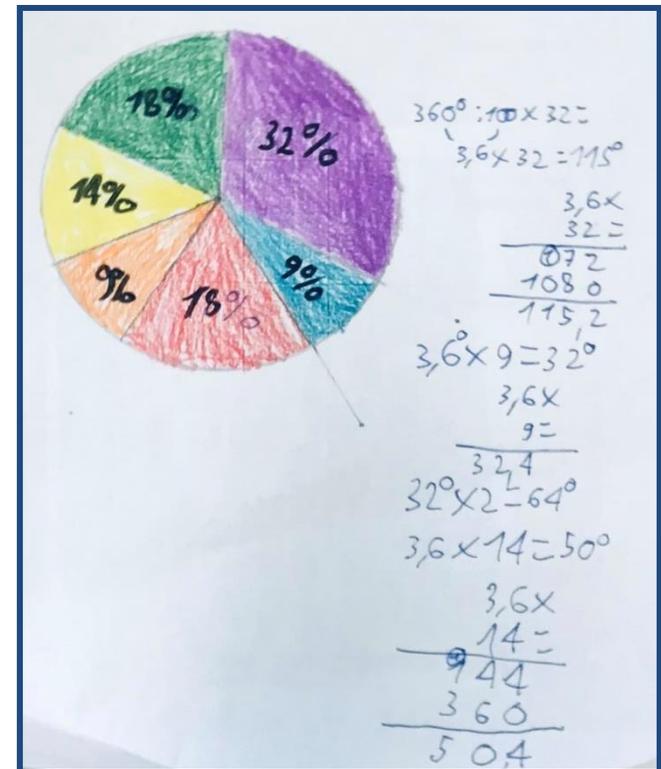
Un errore comune a più gruppi è sull'arrotondamento di una percentuale: **13,6 → 13% anziché 14%.**

Empire State Building		$\frac{22}{22}$	$\frac{20}{20}$ $\frac{20}{20}$ $\frac{20}{20}$	$100 \times \frac{10}{100} = 10\%$
Altre preferenze	3	$\frac{3}{22}$	$3:22=0,136$ $136 \times 0,136 = 18,496$ $\frac{136}{1000} \times \frac{16}{100}$	14%
Dati non pervenuti	4	$\frac{4}{22}$	$9\% \times 2 = 18\%$	

$$\begin{aligned}
 & 360 : 100 \times 13 \\
 & \underline{360} \\
 & 360 \times 13 = 468 \\
 & \quad 360 \times \\
 & \quad \quad 13 = \\
 & \quad \quad \underline{108} \\
 & \quad \quad 360 \\
 & \quad \quad \underline{468}
 \end{aligned}$$



Gli alunni controllano di nuovo il calcolo e correggono il grafico.



Ricerchiamo sulla cartina i  
luoghi o i monumenti da  
visitare.



- **CENTRAL PARK**
- **EMPIRE STATE**
- **PONTE BROOKLIN**
- **STATUA LIBERTÀ**



**7° STEP:  
ORGANIZZAZIONE DI  
UNA GIORNATA A NEW  
YORK.**

**Lavoro di gruppo:  
All'interno del progetto deve essere presente  
una situazione problematica matematica  
oppure non matematica.**

**Ad ogni gruppo viene consegnato il materiale da cui trarre  
informazioni sui monumenti da visitare e tabelle con i costi  
relativi a monumenti, tour guidati, alimenti tipici, trasporti...**

<b>Monumenti</b>	<b>Informazioni e costi.</b>
<b>Statua della libertà</b>	Crociera lungo le attrazioni di New York: Manhattan, statua della Libertà, Ellis Island e Ponte Brooklyn: 1h e 30 minuti al costo di 35,68 euro.
<b>Empire State</b>	Apertura alle ore 8:00 e ultimo ascensore per la vetta parte all'1:15. La chiusura è alle 2:00. Sia di giorno che di notte godrai di vedute uniche e spettacolari, a 360°. Dall'86° piano puoi ammirare la città sotto di te e al 102° piano è presente l'osservatorio all'aperto. I prezzi partono da 45 euro.
<b>Central Park</b>	Noleggio bici 7,88 euro Tour a piedi con guida 42,63 euro



## AUTOBUS

### Quanto costa viaggiare in autobus

Il biglietto singolo, **Single Ride Ticket**, costa 3\$ e ha una durata di due ore dal momento dell'emissione.

Invece, se avete acquistato la **MetroCard Pay-per-Ride**, ossia la carta ricaricabile con pagamento a consumo, valida per metro e bus, l'importo che vi verrà scalato per il biglietto singolo è inferiore, pari a 2,75\$, e anche in questo caso la validità sarà di due ore.

Se invece volete togliervi il pensiero, e pensate di utilizzare spesso bus e metro durante la vostra vacanza, potete acquistare la versione della **MetroCard "Unlimited"**, che include corse illimitate. Solitamente i turisti acquistano la versione da 7 giorni (costa 32\$ + 1\$ per l'emissione) ed esiste anche in una versione da 30 giorni, utile per i fortunati che hanno programmato una lunga vacanza.

ALIMENTI TIPICI	COSTO IN EURO	COSTO IN DOLLARI
HOT DOG	2,80	2,50
SANDWICH ALLA CARNE DI MANZO CON SENAPE	14,05	12,50
ZUPPA CON VONGOLE	13,70	12,20
UOVA CON BACON	14,58	12,90
HAMBURGER CON PATATINE FRITTE	5,00	4,45
BAGEL RIPIENI (ciambelle)	5,00	4,45
BAGEL VUOTI	1,29	1,15
BIRRA	3,00	2,67
BIBITE	2,50	2,23
ACQUA DA 1/2 LITRO	1,00	0,89

## METRO

Normalmente una corsa della metro costa \$3,00 (€2,60), in possesso della Metrocard \$2,75 (€2,45). Se vi fermate a lungo a New York, è consigliato l'acquisto della Unlimited-Ride MetroCard, di 7 o 30 giorni, uguale ad un abbonamento che vi permetterà di viaggiare illimitatamente **per** tutta la sua validità.

## 2 GRUPPI INVENTANO UN PROBLEMA NON MATEMATICO

**1°** I 5 ragazzi che sono in vacanza a New York, sono indecisi su cosa visitare e non sanno quale mezzo di trasporto è più veloce per spostarsi da un posto all'altro. È possibile scegliere tra autobus o metro. Quale mezzo sarà più conveniente?

Soluzione individuata dal gruppo:  
Il mezzo più vantaggioso, secondo noi, è la metro e il biglietto più vantaggioso è l'Unlimited-Ride metrocard: si può usare per altri mezzi, per 7 o 30 giorni e ti permette di viaggiare senza limiti di corse. (Andrea C. Matteo e Francesco)

**2°** Siamo all'hotel Madison Square e vogliamo andare al Central Park con un autobus. Per sbaglio prendiamo l'autobus sbagliato dove non c'è la fermata per il Central Park e viaggiando con il bus arriviamo all'ultima fermata, cioè al Ponte di Brooklyn. Come facciamo ad andare al Central Park?

Soluzione individuata dal gruppo:  
Visto che siamo arrivate al Ponte alla fermata di un bus, prendiamo un altro bus che abbia come fermata il Central Park e se non lo troviamo, prendiamo un autobus che abbia come fermata un posto vicino al parco e poi andiamo a piedi o con il taxi. (Vittoria, Matilde, Viola e Francesca)

Soluzione individuata da un altro gruppo:  
Chiediamo ad un taxi di portarci al Central Park. Usiamo il taxi perché ci porta dove vogliamo noi e non ci sono sconosciuti. (Andrea S, Kristian, Gianluca e Gianmaria)

## PROBLEMA MATEMATICO

### La mattina

Noi si parte dal nostro hotel dove si fa colazione con 5 ciambelle. Una ciambella costa 5 euro. Quanto abbiamo speso per colazione?

Appena finita la colazione ci siamo preparati, alle 10:00 di mattina abbiamo preso la metro che costa 2,60 euro a persona per andare al Central Park dove abbiamo noleggiato 5 bici al costo di 7,88 euro. Quanto abbiamo speso in tutta la mattinata?

### Il pomeriggio

Dopo il tour del Central Park siamo andati a mangiare 5 hot dog che costa 2,80 euro. Quanto abbiamo speso per il pranzo?

Dopo l'hot dog ci siamo avviati all'Empire State che costa 45 euro a persona. Quanto abbiamo speso per l'Empire State?

### La sera

Metro = 26 min 1 euro-3euro

Taxi = 10 min 26 euro -32 euro

A piedi= 1 h e 17 min 7 km

### DOPO AVER VALUTATO ...

Noi abbiamo deciso di prendere la metro per andare al Ponte di Brooklyn. Prima ci siamo fermati a cena con delle patatine fritte che costano 5 euro a persona.

Quanto abbiamo speso per la metro?

Quanto abbiamo speso per la cena?

### La notte

Alla fine sempre con la metro siamo andati al nostro hotel. Quanto è costata tutta la giornata?

Gli alunni hanno ricercato su internet la distanza tra il Ponte di Brooklyn e l'Empire State, in modo da scegliere il mezzo di trasporto più adatto.

Il problema è stato risolto dal gruppo.

Un altro gruppo ha inventato un problema esprimendo le spese in dollari.

## 8° STEP: PROBLEMI REALI DEL PASSATO

Ricerchiamo le informazioni ...

**A. Il ponte di Brooklyn é stato costruito per risolvere un PROBLEMA.  
Quale?**

RISPOSTA 1°  
IL PONTE DI BROOKLYN È STATO COSTRUITO,  
PERCHÉ IL FIUME EAST RIVER NEGLI  
INVERNI PIÙ FREDDI SI GHIACCIAVA  
ALLORA PER NON RIMANERE PIÙ BLOCCATI  
NEL FIUME GHIACCIATO È STATO COSTRUITO  
QUESTO PONTE.

2° *“Molti cittadini, per lavoro, dovevano passare dal fiume che separa Manhattan da Brooklyn e spesso il fiume si ghiacciava e rendeva impossibile l’attraversamento perché fermava i traghetti, così costruirono un ponte.” (Vittoria, Viola, Matilde e Francesca)*

### LE NOSTRE SOLUZIONI ...

*“Con la tecnologia di oggi, avremmo potuto costruire un tunnel sotterraneo che passa al di sotto del livello del fiume.” (Noara, Elena, Alice, Alice e Gabriele)*



### UNA SOLUZIONE CREATIVA !

Ci svegliamo molto presto e ci portiamo uno zaino con i pattini e 8 energy drink e attraversiamo il fiume ghiacciato.

**B. Nel 1883 gli abitanti non ritenevano sicuro il Ponte di Brooklyn e non lo attraversavano. Cosa fu deciso di fare per risolvere questo problema?**

**Nel passato ...**

Per far vedere che era sicuro hanno fatto una sfilata con Elefanti, Dromedari, Cammella, perché erano animali pesanti

**“Per far vedere che era sicuro hanno fatto una sfilata con elefanti, dromedari, cammelli perché erano animali pesanti.”**

**(Matteo e Andrea C.)**

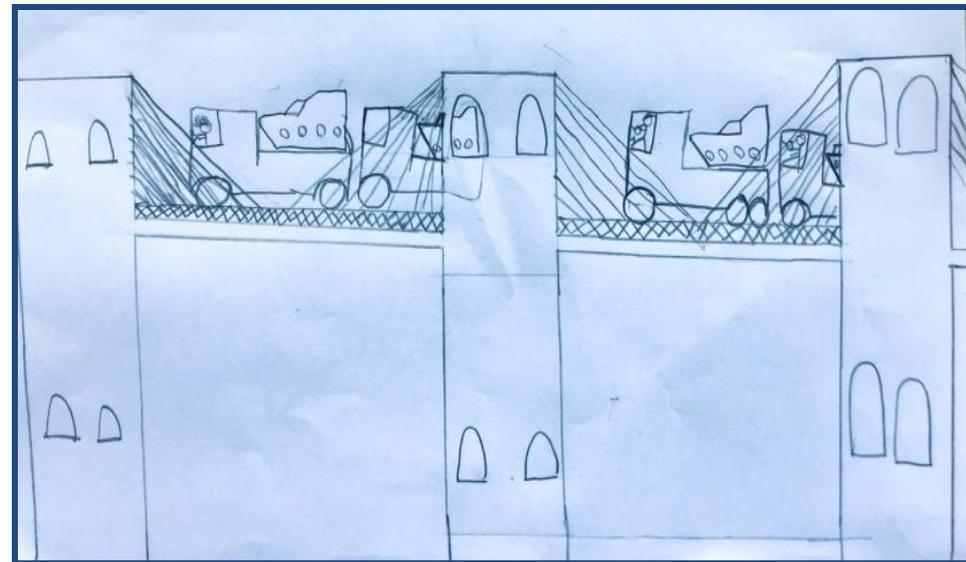
**La nostra soluzione**

Per far capire che il ponte era sicuro avremmo fatto passare 10 camion con sopra uno yacht.

**La nostra soluzione:**

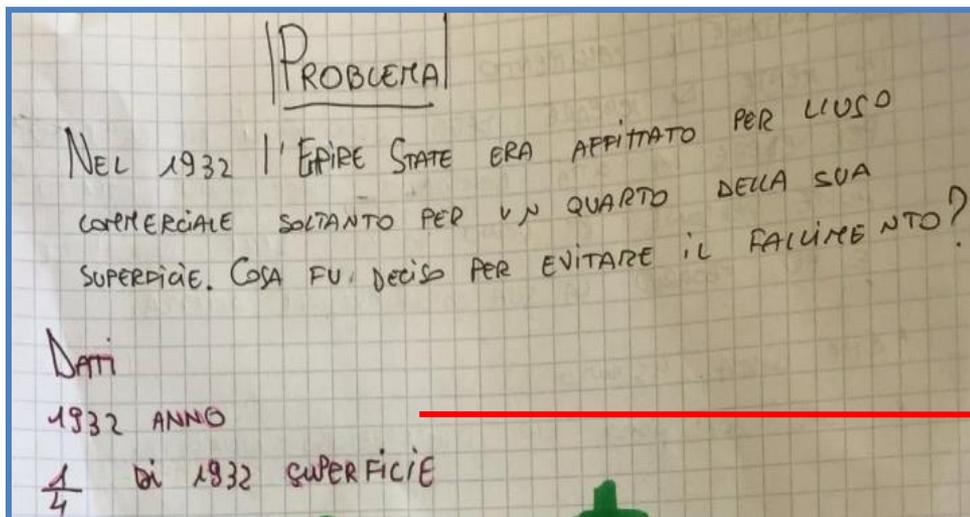
**“Per far capire che il ponte era sicuro avremmo fatto passare 10 camion con sopra uno yacht!”**

**(Matteo e Andrea C.)**



**C. Nel 1932 l'Empire State era affittato per uso commerciale soltanto per un quarto della sua superficie. Cosa fu deciso per evitare il fallimento?**

*“Per evitare il fallimento, la società di gestione di questo grande edificio aprì al pubblico l'86° piano per una visione della città dall'alto e creò al penultimo piano un osservatorio. Così hanno attratto molte persone e, facendo pagare l'accesso, hanno evitato la bancarotta.”*



**Non c'è bisogno dei dati per risolvere questo problema!  
Ricerchiamo la soluzione sul materiale a disposizione!**

**VERIFICA**

**Risolvere situazioni  
problematiche  
ricavando i dati utili  
da una tabella.**

## Un problema per viaggio

© Osserva questo estratto di catalogo di un'agenzia di viaggi. Poi risolvi i problemi.

<b>WEEK-END A LONDRA</b>		<b>2 giorni e 2 notti</b>		
<b>Prezzo comprensivo di volo aereo e alloggio a persona</b>				
	Albergo categoria A	Albergo categoria B	Albergo categoria C	
<b>FINO AL 31 MARZO</b>	EFG 34 40	EFG 34 41	EFG 34 42	
In camera individuale	€ 213,50	€ 231,50	€ 245,50	
In camera doppia	€ 145,90	€ 178,80	€ 212,70	
In camera tripla	€ 131,50	€ 156,00	€ 176,80	
<b>DAL 1° APRILE AL 23 MAGGIO</b>				
In camera individuale	€ 243,50	€ 261,50	€ 285,50	
In camera doppia	€ 175,90	€ 198,80	€ 252,70	
In camera tripla	€ 161,50	€ 176,00	€ 216,80	

**I Signori Mancisi vogliono recarsi a Londra per il week-end dal 12 al 14 aprile, con i loro tre bambini. Riservano una camera doppia per loro e una camera tripla per i bambini, in albergo di categoria B. Calcola il prezzo di viaggio.**

## Risultati ottenuti

Le informazioni da prendere in considerazione nella tabella sono tante: categoria dell'hotel, periodo, numero degli adulti, numero dei bambini, costo della camera doppia, costo della camera tripla, costo a persona.

- Tutti prendono i prezzi della categoria e del periodo giusto.
- Nella risoluzione del problema generalmente sono utilizzati anche i dati sottointesi o scritti in lettere, anche se non vengono evidenziati nello spazio dei dati.

€ 198,80 prezzo della camera doppia  
€ 176,00 prezzo della camera tripla  
? COSTO TOTALE

Calcolo il costo totale

$$(198,80 \times 2) + (176,00 \times 3) = 925,60 \text{ euro}$$
$$397,60 + 528 = 925,60 \text{ euro}$$

198,80 x	198,80	2	176	3
2 =				
397,60				
176 x				
3 =				
528				
397,60 +				
528,00 =				
925,60				

OK

RISPOSTA IL COSTO TOTALE 925,60 euro

5 persone → persona  
 198,80 euro → costo albergo B in camera doppia  
 176,00 euro → costo albergo B in camera tripla  
 ? prezzo totale del viaggio di tutti

Calcolo il prezzo totale del viaggio di una persona

- $198,80 + 176,00 = 374,80$  euro

$$\begin{array}{r} 198,80 + \\ 176,00 = \\ \hline 374,80 \end{array}$$

Calcolo il prezzo totale del viaggio di tutti

- $374,80 \times 5 = 1874,00$  euro

$$\begin{array}{r} 374,80 \times \\ 5 = \\ \hline 1874,00 \end{array}$$

Risposta:  
 Il viaggio in tutto costa 1874 euro

SAI RITRAVARE DALLA TABELLA QUASI TUTTE LE INFORMAZIONI RICHIESTE.



• Il costo della camera doppia ha un prezzo diverso da quello della camera tripla: non possiamo moltiplicare per 5!

• Pochi non considerano che i prezzi sono a persona.



Dati

- €198,80 camera doppia
- €176,00 camera tripla

Quanto spendono in tutto?

TROVO IL TOTALE

- $198,80 + 176,00 = 374,80$  euro

$$\begin{array}{r} 198,80 + \\ 176,00 = \\ \hline 374,80 \end{array}$$

Risposta:  
 In tutto spendono 374,80 euro.

## **Risultati ottenuti: analisi critica in relazione agli apprendimenti.**

Grazie a questo progetto gli alunni hanno compreso l'importanza di creare una tabella per confrontare meglio le informazioni possedute e per compiere scelte consapevoli e ragionate; inoltre molti di loro hanno dimostrato di saper ricavare da tabelle, testi, biglietti, schemi ... i dati utili per la risoluzione delle situazioni problematiche incontrate e sono riusciti a metterli in relazione tra loro, in modo corretto.

Tutte le attività proposte hanno permesso agli alunni di formulare le proprie ipotesi, sostenere con l'argomentazione le proprie idee e confrontarsi con i compagni; è stato piacevole per loro lavorare a coppia, in piccolo gruppo e a classe intera: si sono aiutati, hanno ascoltato strategie diverse dalle proprie, hanno imparato ad accettare anche i punti di vista altrui, hanno preso consapevolezza che una situazione problematica può avere anche più soluzioni e tutte accettabili! Hanno imparato a sentirsi liberi di esprimere idee anche quando sono diverse da quelle dei compagni.

## **Valutazione dell'efficacia del percorso didattico sperimentato in ordine alle aspettative e alle motivazioni del Gruppo di ricerca LSS.**

**Gli alunni si sono mostrati interessati e coinvolti nelle varie attività proposte, anche perché la tematica del viaggio, era molto sentita e le situazioni problematiche affrontate erano vicine alla realtà.**

**Il fatto che l'insegnante scelga con cura le attività significative da proporre, che richieda agli alunni di essere parte attiva nel processo delle conoscenze, alternando momenti di riflessione individuale a momenti di confronto con i pari e che consideri l'errore come un'occasione di crescita per il gruppo, ha determinato un atteggiamento positivo nelle classi ed un approccio di vivace curiosità nei confronti della matematica.**