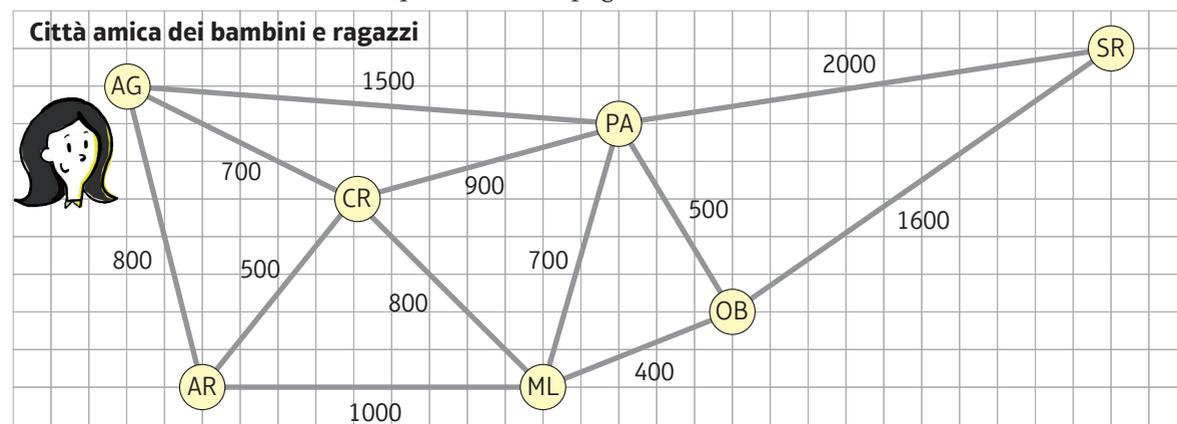


Il problema del commesso viaggiatore

ESPLORA **Città amica dei ragazzi** La mappa mostra alcuni punti di una città “amica dei ragazzi”. Su ogni tratto di strada è scritta la sua lunghezza in metri. Martina parte in bicicletta da (AG), visita successivamente (PA), (CR), (ML), (AR) e torna a (AG).

- Colora di rosso il suo percorso sulla cartina. Quanti chilometri è lungo? **5 km**
 - Martina potrebbe visitare gli stessi 5 punti facendo un percorso più corto? Quale, e quanti chilometri è lungo? **ci sono diverse soluzioni, per esempio AG, CR, PA, ML, AR, AG è lungo 4,1 km**
- Confronta la tua soluzione con quelle dei compagni.



(AG) Acquario gigante

(AR) Laboratorio arte ragazzi

(CR) Centro città con ristoranti

(OB) Orto botanico con area pic-nic

(PA) Parco avventura

(SR) La spada nella roccia

(ML) Museo Leonardo da Vinci

Esistono ben 24 percorsi possibili, alcuni più lunghi e altri più corti. Se ne hai trovato uno lungo circa 4 km, hai fatto un buon lavoro.

In molte situazioni si deve scegliere un percorso fra tanti possibili. In questi casi la matematica aiuta a trovare il percorso più breve per risparmiare denaro, tempo ed energia.

Il problema è molto complesso e si risolve con l'aiuto del computer. I matematici lo chiamano “**Problema del commesso viaggiatore**”.

Le città amiche dell'infanzia e dell'adolescenza

L'iniziativa **Città amiche dell'infanzia e dell'adolescenza** (*Child Friendly Cities Initiative*) è stata lanciata dall'UNICEF e dalle Nazioni Unite nel 1996.

Una **città amica dei bambini** è una città o una comunità in cui le opinioni, i bisogni e i diritti di tutti i bambini e adolescenti sono parte integrante delle decisioni pubbliche.

Nel 2022 c'erano circa 1000 città amiche dei bambini distribuite in 50 Nazioni.

Questa iniziativa è collegata con diversi obiettivi dell'Agenda ONU 2030, il più importante dei quali è il numero 11. **Obiettivo 11:** rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili.

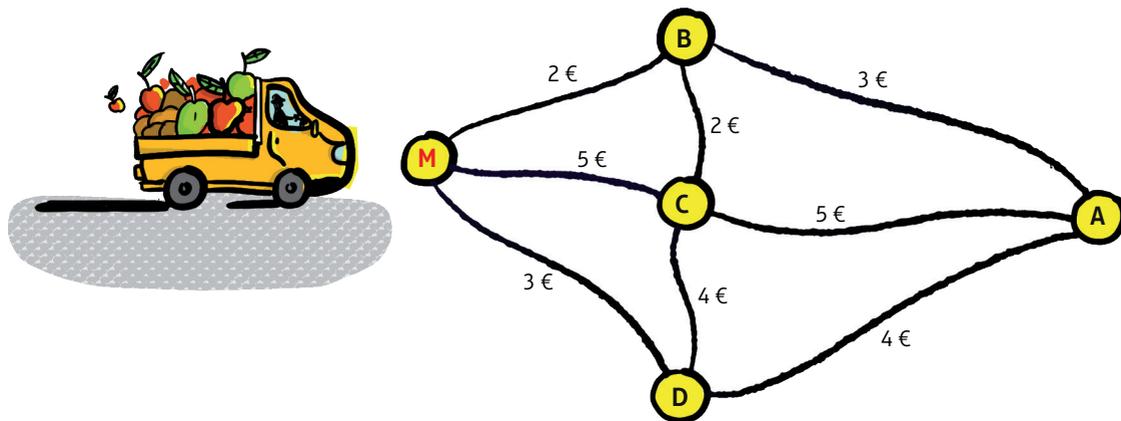


ESERCIZI

1 Corriere Un corriere deve partire dal magazzino M e trasportare con un camion quattro carichi di frutta ai negozi B, C, D, E, come indicato nello schema.

Su ogni tratto di strada è scritto il costo del carburante per percorrerla.

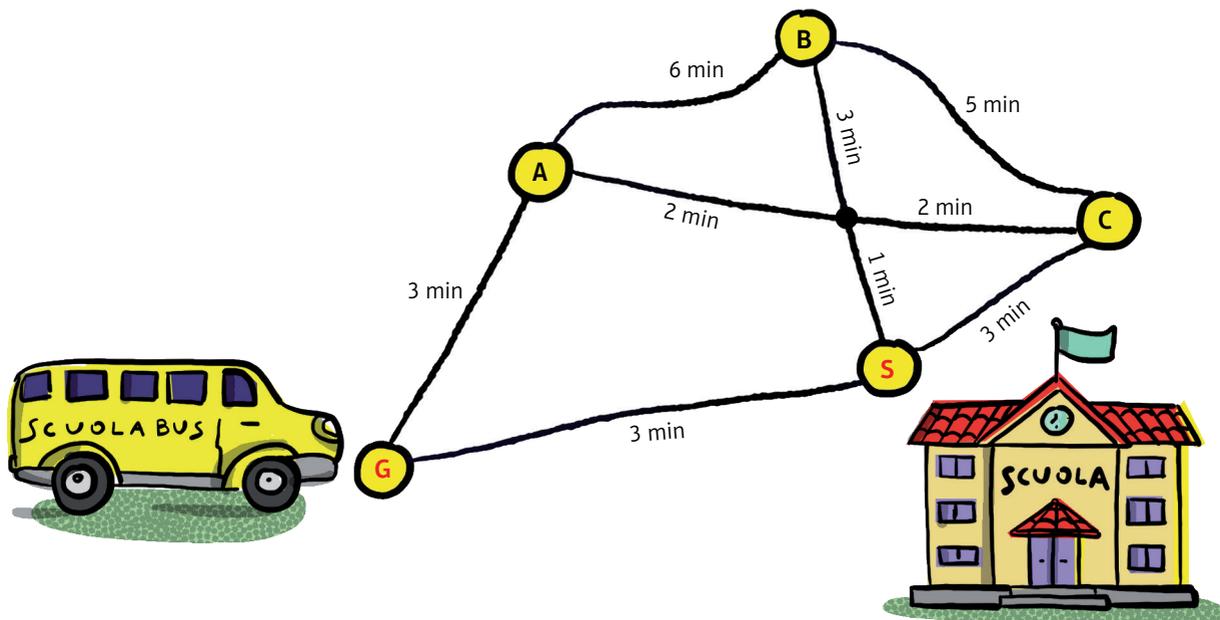
Il corriere vuole scoprire il percorso più economico che gli permetta di visitare ogni negozio una sola volta e di tornare al magazzino.



- Traccia sullo schema almeno tre percorsi diversi. Calcola il costo del carburante per ogni percorso.
- Cerca il percorso più economico di tutti. Quanto costa? **MBCEDM o MDECBM; 16 €**
- Confronta i tuoi risultati con quelli dei compagni.

2 Scuolabus Uno scuolabus deve partire dal garage G, raccogliere gli alunni nelle fermate A, B, C, portarli alla scuola S e tornare al garage. Lo scuolabus deve passare una sola volta per ogni fermata.

La mappa mostra le strade che lo scuolabus può percorrere, su ogni tratto è segnato il tempo impiegato per percorrerlo, in media.



- Traccia sulla mappa tutti i percorsi possibili distinti. Quanti sono? **2**
- Quale di essi è quello che richiede meno tempo? **GACBSG, 19 min**
- Confronta i tuoi risultati con quelli dei compagni.

3 **Fotografie col drone** Un fotografo vuole scattare 5 fotografie aeree in un parco naturale usando un drone telecomandato.

I punti in cui si deve posizionare hanno le seguenti coordinate in un piano cartesiano.

- Punto di partenza: $O(0; 0)$
- Fotografie: $A(1; 3)$, $B(4; 2)$, $C(4; 4)$, $D(6; 5)$, $E(5; 1)$
- Punto di ritorno: $O(0; 0)$

Siccome le batterie del drone hanno poca autonomia, conviene scattare le 5 fotografie facendo il percorso più breve possibile.

Attenzione: il drone si muove in linea retta per spostarsi da un punto all'altro.

- Segna i punti O , A , B , C , D , E nel piano cartesiano.
- Cerca di trovare il percorso più breve possibile.
Fai alcune prove. Usa un righello per misurare la lunghezza totale del percorso.
- Scrivi la sequenza dei punti in cui il drone dovrebbe posizionarsi. **sequenza più corta è ACEDB**
- Confronta la tua sequenza con quelle trovate dai compagni.



4 **AGENDA 2030** Con l'aiuto dell'insegnante, studiate l'**Obiettivo 11 dell'Agenda 2030** e provate a rispondere alla domanda.

Che tipo di città vorreste ora come ragazzi e nel vostro futuro come adulti?

Fate un elenco di cose che vi piacerebbe avere o migliorare nella vostra città.

Pensate per esempio agli aspetti seguenti e aggiungetene altri:

- luoghi per stare bene insieme o giocare;
- spazi verdi;
- servizi per anziani, disabili e bambini;
- partecipazione dei ragazzi alle decisioni pubbliche;
- trasporti pubblici.

