

Viaggia
impara



Treno mio, tuo... nostro!

Informazioni e tante attività...



Il funzionamento della caldaia delle locomotive a vapore, alimentata a carbone, si basa sulla legge fisica dell'evaporazione dell'acqua che, riscaldata alla temperatura di ebollizione, si trasforma appunto in vapore, aumentando di volume. Se acqua e vapore sono rinchiusi in un contenitore, non potendo espandersi, vanno in pressione creando energia: incanalato con opportuno sistema, il vapore in pressione muove una serie di meccanismi e imprime alle ruote della locomotiva

il moto rotatorio che le fa avanzare sul binario. Oggi le locomotive hanno motori elettrici con sistemi elettronici di comando. Sono cioè governate da veri e propri computer. Il macchinista, che una volta controllava la caldaia, oggi controlla che il sistema operativo esegua i comandi impartiti. Per esempio il macchinista imposta la velocità di marcia desiderata e la macchina la raggiunge e la mantiene automaticamente.



Modello in scala reale del nuovo Pendolino ETR600

Una vecchia e aggraziata locomotiva a vapore: La Signorina



attività

“Di lì a poco il treno partì e io sentii arrivarmi fin dentro il cervello il fischio della macchina la cui groppa nera io vedevo, di lassù, distendersi alla testa di tutti i vagoni che si trascinava dietro [...] Da quel finestrino, aperto proprio all'altezza della mia testa, io dominavo tutto il treno che si lanciava a traverso la campagna che era ancora avvolta nella nebbia. Ero felice, e per festeggiare in qualche modo la mia fortuna, cavai di tasca un pezzetto di torrone e mi misi a rosicchiarlo.”

(Vamba, *Gianburrasca*)

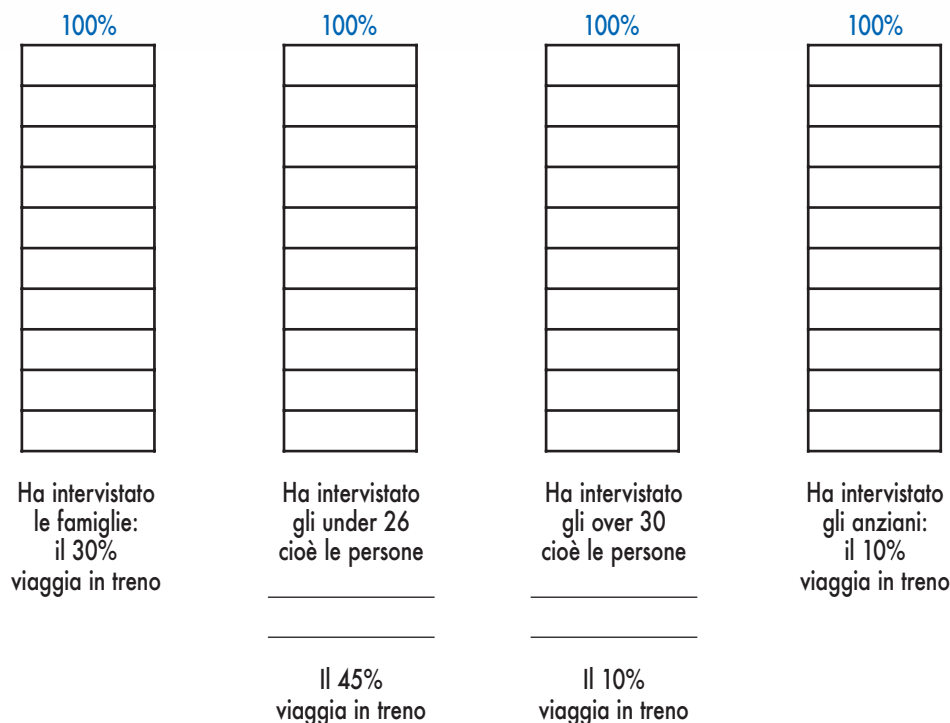
La locomotiva del treno di Gianburrasca fischia... perché va a vapore! Quante ne avrete viste al cinema... Sopra ne vedete una, italiana, ma la più famosa è stata la *Rocket*, il razzo, costruita da *George Stephenson* (cerca su Internet informazioni su di lui e sulla sua celebre locomotiva). Stephenson ha anche stabilito la distanza tra le rotaie che usiamo ancora oggi! Una distanza che trovate, in millimetri, risolvendo questo semplice indovinello:

che numero si nasconde dietro

“1 GEL” ?

attività

Trenitalia, intervistando i passeggeri, ha cercato di capire chi sono i viaggiatori in treno durante l'estate. Colorate gli istogrammi per vedere chi è più “affezionato” al treno. Ogni quadretto vale 10.



Oppure...

Riuscite a immaginare con la fantasia, magari ispirandovi a un film che avete visto, un vostro viaggio su un treno a vapore? Ma avete mai viaggiato in treno? L'ultima volta in che occasione? Su che tipo di treno? Dove siete andati? Con chi? Avete conservato delle testimonianze del viaggio?

Potete fare del vostro viaggio reale o virtuale una storia a fumetti, o un racconto, o un “diario” multimediale...

Nei percorsi con montagne, colline e fiumi si ricorre a opere d'arte (così si chiamano) di alta ingegneria, che **spianano** letteralmente la via: trafori per attraversare le montagne e ponti e viadotti per superare i fiumi e gli avvallamenti del terreno. Oggi per questi lavori ci si avvale delle più moderne tecniche di scavo e di costruzione: un esempio è il **ponte sospeso sul Po**,

realizzato a Piacenza sulla linea ad Alta Velocità Milano-Bologna. Il ponte, con le sue grandi funi d'acciaio, garantisce il passaggio dei treni a trecento chilometri orari, senza oscillazione alcuna del piano delle rotaie, condizione irrinunciabile per la marcia in sicurezza a quella velocità.



Il nuovo ponte sul fiume Po



Lo sapevate che...

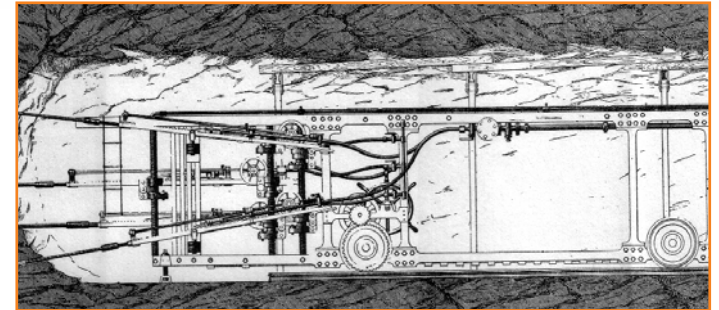
La linea Genova - Torino fu inaugurata il **20 febbraio 1854**. Nel tratto da Genova a Busalla presenta una pendenza molto forte, del trentacinque per mille, cioè in un chilometro la ferrovia sale di trentacinque metri.

Per assicurare la trazione dei pesanti treni merci, furono interpellate le migliori officine dell'epoca: la soluzione fu trovata dalle officine Stephenson che costruirono una macchina così potente da essere soprannominata **Mastodonte dei Giovi**.

attività

“Per quanto grandi siano i benefici materiali che le ferrovie sono destinate a riversare sull’Italia, non esitiamo a dire che essi rimarranno assai al di sotto degli effetti morali che produrranno. Esse contribuiranno potentemente ad abbattere le meschine passioni municipali, figlie dell’ignoranza e del pregiudizio, che già sono minate dagli sforzi di tutti gli uomini illuminati d’Italia.”

Queste parole sono state scritte, nel 1846, da **Camillo Benso, conte di Cavour**, che promosse l’innovazione in tutti i campi. A lui dobbiamo le più avanzate opere ferroviarie dell’epoca: la linea tra Torino e Genova, la costruzione del primo collegamento transalpino, il traforo del Frejus, oltre alla fitta rete dei collegamenti nello Stato Piemontese. **Approfondite** con una ricerca la sua attività come ministro dello Stato Piemontese. **Poi riflettete**: oggi le ferrovie si sono sviluppate come una vera e propria rete che collega tutta l’Italia e l’Europa, riducendo le distanze, così come altre reti che conoscete, ben visibili, come per esempio la rete elettrica, o invisibili come la rete Internet.



Perforatrice ad aria compressa usata per il traforo del Frejus

Oppure...

Pensate alla rete elettrica, alla rete Internet, ma anche alla rete telefonica e alla rete autostradale e poi mettete questi esempi, o altri che vi vengono in mente, a confronto con la rete ferroviaria: in che modo ciascuna rete contribuisce ad abbattere “l’ignoranza e il pregiudizio”, come aveva già compreso Cavour? Sviluppate l’argomento con le vostre considerazioni, fate una ricerca, preparate un poster con disegni e fotografie, un ipertesto...

attività

Nell’Ottocento, alla nascita del treno, per la sua strada fu coniato il termine **“strada ferrata”** perché...

Questo termine, che è rimasto nel francese *“chemin de fer”*, nella lingua italiana, fu presto sostituito dalla parola abbreviata

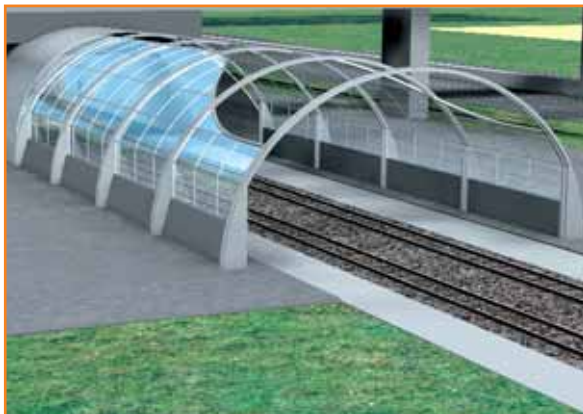
Con l'aumento del costo del petrolio e di conseguenza dei carburanti si parla sempre più spesso della necessità di usare mezzi di trasporto collettivi e poco inquinanti, proprio come il treno.

È notte. Il treno viaggia tranquillo



Il treno ama l'ambiente

- La trazione è elettrica, quindi senza emissioni inquinanti, e la gestione informatizzata migliora i rendimenti e riduce i consumi globali.
- Per alcuni strumenti di segnalamento si usa energia solare.
- Viene riciclato il 90% dei rifiuti metallici e il 70% degli imballaggi.
Il 100% degli oli esausti e degli accumulatori al piombo viene conferito ai rispettivi consorzi di recupero.
- Per i treni si usano ruote a bassa emissione acustica, rivestimenti con pellicole antigraffiti (che permettono di evitare l'uso di solventi chimici per la rimozione dei graffiti), isolanti termici per la riduzione delle dispersioni.
- È cominciata la raccolta differenziata dei rifiuti a bordo treno.



Esempio di mitigazione ambientale di una linea ad Alta Velocità

attività

Scegliete uno dei temi per i quali il **sistema treno** realizza dei vantaggi in uno scenario di **sviluppo sostenibile**: raccolta differenziata, consumi energetici, risparmio di acqua...

Riflettete sul tema nella vostra esperienza quotidiana.

Comunicate le vostre considerazioni con un breve testo o un disegno.

Oppure...

PROPOSTA DI VIAGGIO

Treno + Auto

Treno + Bici

Il Treno per la Scuola

Quelle della tabella sono reali possibilità di viaggio, tutte rispettose dell'ambiente! Per saperne di più, consultate i siti www.trenitalia.com e www.viaggiaimpara.trenitalia.com. Poi scegliete una proposta! Spiegate in breve di cosa si tratta e il perché della vostra scelta: che viaggio avete in mente?

Fate un divertente reportage "ecologico" della vostra avventura virtuale in **treno + ...**



Linea ad Alta Velocità nei pressi di Roma: pannelli antirumore

L'Italia è il Paese europeo con il minor numero di incidenti ferroviari. Tutto il personale addetto alla circolazione dei treni ha un telefono cellulare che ha speciali caratteristiche tecnologiche e che "usa" per funzionare una rete telefonica riservata alle Ferrovie dello Stato.

È possibile così lo scambio "in tempo reale" di informazioni e di segnalazioni che garantiscono la sicurezza dei viaggiatori.

Il macchinista concentra la sua attenzione sul corretto funzionamento della macchina, le cui apparecchiature devono eseguire i suoi ordini. I sistemi di terra e di bordo per il controllo della marcia del treno sono poi in grado di assisterlo nelle sue decisioni e di correggerne, in sicurezza, gli eventuali errori, per esempio frenando il treno in caso di superamento della velocità consentita.



Il SIDAC - Simulatore Dinamico per l'Addestramento alla Condotta

Lo sapevate che...

Tutto il personale di terra e di bordo segue specifici corsi di formazione e di aggiornamento.

Il SIDAC in particolare è l'innovativo Simulatore Dinamico per l'Addestramento alla Condotta che i conducenti dei treni utilizzano per imparare a svolgere il loro lavoro in sicurezza.

Le due versioni del SIDAC (una si trova a Milano, l'altra a Firenze) riproducono fedelmente il banco di manovra e le apparecchiature delle locomotrici E464 e dei treni ETR500 e simulano situazioni reali: a bordo il conducente manovra il treno in condizioni meteo variabili, di giorno e di notte, attraversa paesaggi e stazioni riprodotti fedelmente, comunica con il personale di terra per informazioni sulla circolazione, ha la percezione del movimento (accelerazione, frenata...). Il SIDAC inoltre simula anche guasti per tenere il personale sempre allenato a risolverli.

La ferrovia e il treno formano un sistema chiuso e protetto. La strada ferrata infatti...

- è una via esclusiva, riservata e protetta dalle interferenze con altri sistemi di trasporto;
- è dotata di tecnologie per il controllo della circolazione dei treni ed è periodicamente controllata dai *treni diagnostici* che, percorrendo la linea, segnalano eventuali danni;
- è dotata di sistemi di controllo e di allarme (rilevatori di frane o caduta massi, telecamere ai passaggi a livello) e ogni suo dispositivo, come per esempio uno scambio o un segnale, è dotato di sistemi di autocontrollo che, in caso di anomalie, bloccano la circolazione dei treni.

Oppure...

Quando ci si sposta in treno si deve sapere che il mezzo di trasporto garantisce il viaggio in sicurezza. La tranquillità del viaggio dipende, però, anche dai passeggeri che devono assolutamente evitare comportamenti in grado di creare pericoli per sé e per gli altri: lanciare bottigliette dal finestrino, sporgersi dal finestrino, scendere dal treno in movimento. E anche il buon senso e la buona educazione fanno la loro parte. Preparate una campagna di informazione sul tema: ***In treno viaggi sicuro, ma la sicurezza dipende anche da te!*** Pensate a tutti i comportamenti di sicurezza che vi vengono in mente, come per esempio aspettare il proprio turno per salire, poi provate a disegnarli! Poi preparate un volantino da distribuire nella scuola o uno spot radiofonico: registratelo e fatelo ascoltare a tutte le classi!

attività

Cercate su Internet maggiori informazioni sui sistemi di sicurezza a bordo dei treni e non solo. Scegliete quelli che vi sembrano più innovativi e utili. Raccogliete le immagini magari su un poster colorato.



Banco di manovra del SIDAC con simulazione di percorso

Quante cose si possono fare sul treno! Mangiare al ristorante o acquistare una bibita dal carrellino, portare animali, biciclette, persino moto e auto... Il personale di bordo assicura l'assistenza, in particolare a chi ha qualche problema. L'attenzione nella progettazione dei nuovi treni si è focalizzata sempre più su vivibilità degli ambienti, comodità dei posti a sedere, funzionalità

degli arredi e degli accessori, climatizzazione, assenza di rumori esterni e interni, microclima, luminosità e visibilità verso l'esterno. Nei saloni degli ultimi treni per l'Alta Velocità si stanno attivando monitor a colori per le informazioni relative al viaggio (posizione geografica, velocità di crociera, distanza dalla destinazione) e i notiziari...



Interno di un treno ad Alta Velocità

Lo sapevate che...

I primi vagoni passeggeri avevano la stessa struttura delle carrozze a cavalli? Fu solo appoggiata la cabina al telaio ferroviario! Nelle primissime realizzazioni si mantenne anche il sedile esterno sopraelevato che, precedentemente usato dal cocchiere, era ora occupato da un "agente" con compiti di sorveglianza e controllo dei passeggeri e dei loro bagagli. Poi nacquero i primi veicoli con una struttura appositamente disegnata e fissata al telaio. Seguirono continui perfezionamenti, ognuno dei quali accrebbe via via le comodità di viaggio, tra cui: il corridoio per la mobilità longitudinale all'interno del vagone, l'illuminazione con diversi sistemi (a gas, a petrolio, elettrica), le porte e i sistemi di comunicazione tra i vagoni, il riscaldamento, dapprima assicurato con recipienti ad acqua calda, ogni volta sostituiti nelle stazioni, poi dal vapore fornito dalla locomotiva tramite una condotta che percorreva l'intero convoglio.

attività

I vagoni dei diversi treni si differenziano in funzione dei servizi che devono offrire. I convogli per i servizi locali, cioè con frequenti fermate, hanno ampie porte di accesso, allestimenti interni semplificati, di agevole manutenzione e pulizia, spazi relativamente limitati per i bagagli. I convogli per la lunga percorrenza hanno ampie bagagliere e servizi di ristoro e raggiungono elevate velocità.

Provate a spiegare, una per una, le ragioni di queste differenze!



Oppure...

La qualità del viaggio su un mezzo pubblico collettivo è affidata a diversi fattori: il comfort del veicolo, l'accoglienza da parte di chi fornisce il servizio e... il comportamento dei passeggeri!

Che viaggio è se si svolge tra schiamazzi, squilli di telefonini e telefonate a voce alta, cartacce e lattine lasciate in giro...

Preparate un decalogo dei comportamenti per un viaggio veramente confortevole: potete scriverlo su un poster, farne una versione musicale, magari un rap... Potete anche ideare un vero e proprio spot pubblicitario: un'efficace pubblicità progresso!

"Non può esistere un'economia moderna creatrice di ricchezze e di opportunità di lavoro senza una rete di trasporti efficiente."
(Jacques Barrot, Vicepresidente della Commissione Europea, incaricato dei trasporti)

L'Unione Europea ha previsto sul proprio territorio un sistema di collegamenti e di trasporti per la realizzazione di 19 direttrici di comunicazione ferroviaria, chiamate "corridoi": il loro scopo è favorire gli scambi economici e migliorare le relazioni nazionali e internazionali.



Lo sapevate che...

Dei 19 corridoi ferroviari previsti dall'Unione Europea 3 interessano l'Italia:

- **Corridoio 1.** Asse ferroviario Berlino-Verona-Milano-Bologna-Napoli-Messina-Palermo. A oggi sono in cantiere, o già in parte aperte all'esercizio, le dorsali Milano-Napoli e Bologna-Verona.
- **Corridoio 5.** Asse ferroviario Lisbona-Lione-Torino-Milano-Verona-Trieste-Lubiana-Budapest-Kiev. Già parzialmente realizzata la tratta Milano-Torino.
- **Corridoio dei due Mari.** Asse ferroviario Lione-Genova-Basilea-Rotterdam-Anversa. Riveste un'importanza cruciale per il traffico Nord-Sud, collegando i porti di Rotterdam e di Anversa a quello di Genova. In territorio italiano prevede il potenziamento delle linee esistenti e una nuova linea ad Alta Velocità tra Milano e Genova.

attività

Avete letto attentamente la frase di Barrot?
Vi è chiaro il rapporto tra trasporti, crescita economica, lavoro?
Provate a spiegarlo, se necessario facendovi aiutare dall'insegnante.

oppure...

Siete giovani cittadini europei: avete sentito parlare dell'**InterRail**? Cercate informazioni sul sito www.trenitalia.com, potreste già usare questa facilitazione di viaggio... Intanto preparate un vostro progetto. Scegliete una o più di una delle città europee raggiunte da quello dei 3 corridoi che passerà più vicino al luogo in cui abitate. Preparate una mappa del vostro viaggio ma ricordatevi: in che periodo conviene partire? Ci sono appuntamenti particolari o feste tradizionali? Come ci si deve vestire? Cosa si può visitare? Cosa si può mangiare? Scrivete anche una bella lettera da inviare a vostri coetanei delle città che avete scelto per chiedere loro informazioni: in che lingua? In inglese naturalmente!

*Immagine di linea
nello scenario agricolo
con le Alpi sullo sfondo*



attività

Osservate sulla carta i percorsi previsti:
quali Stati vengono collegati?
Quali ostacoli naturali vanno superati?
Cercate su Internet informazioni sulle Grandi Opere che sono state previste dall'Unione Europea:
in particolare il traforo del

e del



Le comitive scolastiche nei percorsi nazionali hanno condizioni di viaggio particolari e molto vantaggiose. Potete trovare tutte le

opportunità consultando i siti www.trenitalia.com e www.viaggiaimpara.trenitalia.com



Lo sapevate che...

È on-line il nuovo sito www.viaggiaimpara.com con tante proposte studiate su misura per piccoli e grandi viaggiatori che vogliono partire con la loro classe o con i loro genitori. Potrai trovare una sezione speciale dedicata a te con tante proposte di viaggio ma anche giochi, laboratori, quiz e curiosità!

attività

Volete organizzare un viaggio con la vostra classe per andare a... Venezia, a vedere il Carnevale.

Decidete quando partire, quanti giorni stare via e quale treno prendere all'andata e al ritorno: sul sito www.trenitalia.com trovate l'orario e sul nuovo sito www.viaggiaimpara.com tante proposte di viaggio pensate apposta per i piccoli grandi viaggiatori come voi.

Poi presentate il programma della giornata ai vostri insegnanti (magari con un poster colorato) oppure preparate un invito speciale per il Dirigente della vostra scuola.



Oppure...

Questa volta non vi chiediamo di "immaginare", ma di raccontare: se avete fatto un viaggio di istruzione in treno questa attività fa per voi! Raccontatelo nel modo che preferite: scrivete un articolo, preparate un diario di bordo... Se il viaggio lo dovete ancora fare ma è in programma, meglio ancora! Potete fin da ora progettare sia il viaggio sia la raccolta della documentazione necessaria.

Magari potete preparare un format, cioè un modello già predisposto, o decidere quali strumenti portar dietro: i colori e l'album da disegno o il registratore audio o la macchina fotografica o la telecamera... In ogni caso, buon lavoro e buon divertimento!

attività

Quando leggete l'orario ferroviario trovate alcune sigle che indicano il tipo di treno.

Collegate la sigla con il tipo di treno a cui si riferisce.

TrenOK

Eurostar Italia

Intercity

Diretto

Espresso

Regionale

Eurostar Italia Alta Velocità

Interregionale

Treno Business

t-BiZ

R

D

TOK

ES*

E

IC



IR

TrenOK TOK - Eurostar Italia ES* - Intercity IC - Diretto D - Regionale R - Espresso E
Eurostar Italia Alta Velocità - Interregionale IR - Treno Business t-BiZ

Trenitalia è una società del *Gruppo Ferrovie dello Stato* nata il 1 giugno 2000 in osservanza alle Direttive Europee sulla liberalizzazione del mercato che hanno decretato, nel settore ferroviario, la separazione tra la gestione del servizio di trasporto, affidata appunto a Trenitalia, e la gestione dell'infrastruttura ferroviaria attribuita a RFI (Rete Ferroviaria Italiana).

Trenitalia opera per assicurare un'offerta in grado di soddisfare le esigenze di mobilità dei viaggiatori, sia sulle medie e lunghe distanze sia in ambito metropolitano, regionale e interregionale, nonché di garantire il trasporto merci, anche oltre i confini nazionali.

Tutto ciò con l'obiettivo di realizzare servizi di qualità, diversificati e ritagliati sulle esigenze di ciascun cliente: viaggiatori, scuola e imprese. I principi che sostengono le attività di **Trenitalia** sono la sicurezza, lo sviluppo sostenibile, la mobilità e l'innovazione.

Secondo la filosofia della personalizzazione che intende il servizio di qualità come capace di rispondere a esigenze differenziate con offerte studiate ad hoc, **Trenitalia** si rivolge alle scuole che fanno gite e viaggi di istruzione con un catalogo ricco e versatile che contiene indicazioni di servizi, agevolazioni, offerte, itinerari dedicati alle classi che vogliono viaggiare in treno.

www.viaggiaimpara.trenitalia.com



www.trenitalia.com • www.viaggiaimpara.trenitalia.com