

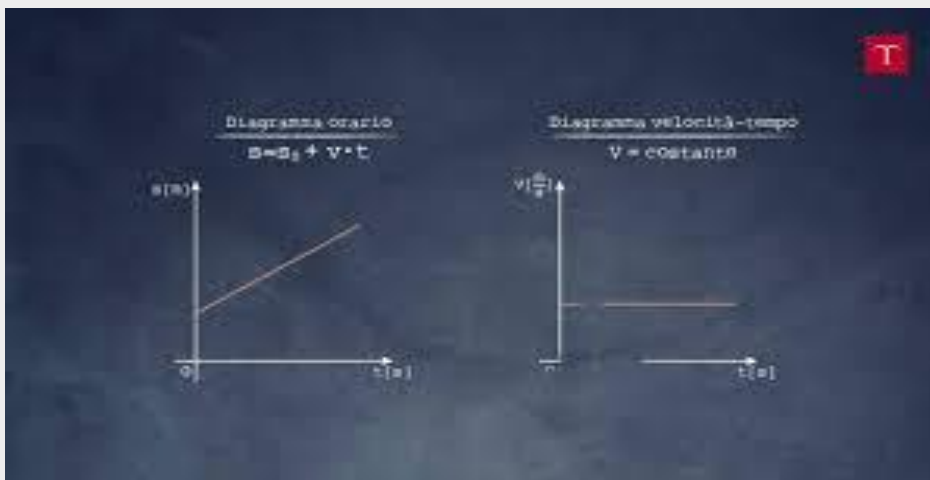
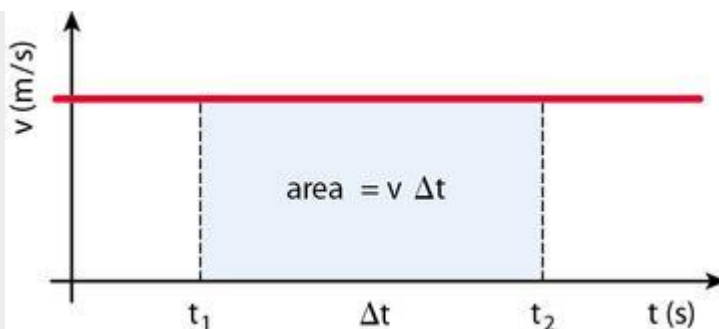
Scheda di lavoro modulo 1 :comprendere ,sviluppare strategie , risolvere e argomentare

Argomento: Limite massimo di velocità

Nome e Cognome: Giuseppa Quagliana

Classe: III Liceo Linguistico

COMPRENDERE



Il limite di velocità

Spesso si parla della proposta di aumentare a 150 km/h il limite di velocità in alcuni particolari tratti autostradali, al fine di portare benefici in termini di snellimento del traffico. Molti pensano, infatti, che un valore non molto alto del limite di velocità sia causa di ingorghi, in quanto riduce il flusso delle automobili cioè il numero di auto che transitano, nell'unità di tempo, in un certo punto della strada 1. Questa ipotesi è valida o si tratta solo di un pregiudizio?

Si studi come varia, in funzione della velocità massima, il flusso di automobili, supponendo che

- Il moto è limitato ad una corsia con divieto di sorpasso
- Tutte le auto viaggiano alla velocità massima consentita
- Le automobili mantengono sempre la stessa distanza di sicurezza dall'auto che le precede.
- Le automobili hanno tutte la stessa lunghezza L

<p>SCENARIO D’AULA SCELTO: Aula multimediale</p>
<p>CONOSCENZE :</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Il rapporto tra due numeri e tra grandezze omogenee e non omogenee ❖ La proporzione e sue proprietà ❖ Calcolo del termine incognito ❖ Moto uniformemente accelerato ❖ Studio della monotonia di una funzione algebrica razionale fratta.
<p>SVILUPPARE STRATEGIE:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ Confrontare procedimenti diversi e produrre formalizzazioni che consentono di operare in classi di problemi ✚ Interpretare la realtà confrontando grandezze, dati e procedimenti di soluzione ✚ Tradurre in termini oggettivi, formalizzare e generalizzare fatti e fenomeni, mediante il numero, le sue caratteristiche, le proprietà e le convenzioni matematiche ai fini della padronanza della realtà
<p>RISOLVERE</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Costruire una problema “aperto” , in cui alcuni dati, nonché la scelta del modello che descrive un certo fenomeno, non sono assegnati in modo univoco e dove si chiede allo studente le proprie riflessioni e conclusioni personali ➤ Potenziare la capacità di cogliere analogie tra modelli di contesti diversi ➤ Valutare il risultato atteso, la coerenza della procedura ➤ Argomenti da approfondire:nuovi modelli per il flusso del traffico autostradale ➤ Generalizzazione del concetto di flusso in diversi contesti ➤ Potenzialità e limiti del metodo delle analogie ➤ Argomenti da approfondire:nuovi modelli per il flusso del traffico autostradale ➤ Generalizzazione del concetto di flusso in diversi contesti ➤ Potenzialità e limiti del metodo delle analogie
<p>Argomentare</p> <p>Si confrontino due casi significativi:</p> <p>a) ogni automobile rispetta la normativa vigente circa la distanza di sicurezza (spazio di frenata + spazio percorso nel tempo di reazione del guidatore) si assuma $a=8,0 \text{ m/s}^2$ - decelerazione di frenamento massimo pneumatici - asfalto asciutto 0,5 secondi - tempo di reazione del guidatore •</p> <p>b) ogni automobilista ritiene sufficiente mantenere dal veicolo che lo precede una distanza costante dettata dall’abitudine e dal buon senso (stimabile intorno ai 20 metri)</p> <p>Si illustrino le proprie riflessioni o conclusioni</p> <p>Per rispondere alla domanda del testo è necessario trovare una relazione tra il flusso del traffico stradale (teorico) e il valore della velocità massima consentita. Il concetto di flusso nasce da una definizione intuitiva di fluido e poi, grazie ad un processo di formalizzazione in termini matematici, può essere esteso e generalizzato in vari ambiti della Fisica. L’estensione in senso figurato ad un movimento continuo di persone o cose che possano essere associate all’immagine di un fluido che scorre, necessita non solo di una chiara definizione ma anche di alcune ipotesi semplificative e devono essere esplicite, onde evitare ambiguità.</p>