

Documenti di riferimento per gli insegnanti
L'idrogeno e il suo ruolo in un Sistema di trasporti sostenibile

Problema – Come creare, gestire e mantenere un sistema di trasporti efficiente e sostenibile.

| | |
|------------------------------|--|
| Lezione di Tecnologia | Produzione di idrogeno e il suo ruolo in un sistema di trasporti efficiente e sostenibile. |
| Lezione di Geografia | Produzione di idrogeno e il suo ruolo in un sistema di trasporti rispettoso dell'ambiente. |
| Lezione di Economia | Produzione di idrogeno e il suo ruolo in un sistema di trasporto efficace ed economico (incluso opportunità di impiego). |
| Lezione di Scienze | Produzione di idrogeno e il suo uso per propulsione di veicoli a celle a combustibile. |

Le tecnologie che possono contribuire alla creazione di un sistema di trasporti sostenibile sono in via di sviluppo o sono già in procinto di entrare sul mercato. Per chiarezza, sono state raggruppate nella seguente tabella in 4 aree tecnologiche che coprono tutte le modalità di trasporto.

Questo elenco di aree tecnologiche non è esaustivo ma prova a evidenziare le aree in cui sono necessarie azioni per fornire servizi di mobilità di alta qualità ai cittadini Europei supportando anche la competitività delle industrie Europee e utilizzando le risorse con efficienza.

| Tecnologie per Informazione e Comunicazione (ICTs) (9) | Tecnologie per i combustibili e l'energia (7) | Materiali e design dei veicoli (3) | Infrastrutture e servizi di trasporto (7) |
|---|--|---|---|
| Gestione del traffico | Biocombustibili | Uso di materiali leggeri e resistenti per i veicoli | Centri di smistamento merci multimodali |
| Ottimizzazione e pianificazione del trasporto merci | Elettrificazione ed elettricità da fonti non carboniose | Ridimensionamento di motori e veicoli | Terminal per passeggeri |
| Informazioni per i viaggiatori | Idrogeno e celle a combustibile | Design aerodinamico dei veicoli | Materiali da costruzione innovativi |
| Ottimizzazione e pianificazione dei percorsi | Veicoli ibridi | | Nuove infrastrutture e servizi di trasporto: Bus rapid transport (BRT) e personal rapid transport (PRT) |
| Gestione e pagamento dei biglietti | Miglioramento dei motori convenzionali | | Servizi on-demand multimodali |
| Comunicazione elettronica tra veicoli e infrastrutture | Propulsione alternativa per i servizi di trasporto merci (derivata da fonti sostenibili e rinnovabili) | | Trasporto in condotte |
| Tecnologie collegate all'accessibilità virtuale | Propulsione per mezzi aerei | | Integrazione intermodale |
| Lavoro da remoto, etc. | | | |
| Servizi e-freight e e-maritime | | | |

Glossario –

| | | | |
|-------------------------|---|-------------------------------|--|
| <i>integrazione</i> | Unione armonica e vantaggiosa di due cose prima indipendenti e separate | <i>freight</i> | Trasporto merci via camion, treno, navi, aerei, etc. |
| <i>ottimizzazione</i> | Utilizzo più efficace e vantaggioso possibile di una situazione o | <i>e-freight</i> | Sostituzione dei documenti cartacei per le comunicazioni di trasporto aeree con messaggi elettronici |
| <i>e-maritime</i> | Sostituzione dei documenti cartacei per le comunicazioni marittime con messaggi elettronici | <i>Scambio dati</i> | Scambio dati tra diversi software e computer interconnessi |
| <i>maritime</i> | Che ha a che fare con il mare | <i>percorso</i> | Strada per arrivare dal punto di partenza a quello di arrivo |
| <i>infrastruttura</i> | Strutture fisiche (e.g. edifici, strade, ponti etc.) | <i>Accessibilità virtuale</i> | Possibilità di accedere a informazioni via internet |
| <i>Lavoro da remoto</i> | Lavoro da casa tramite connessione internet | <i>biocombustibili</i> | Combustibili derivati da materia organica |
| <i>elettrificazione</i> | Conversione di un macchinario all'uso di energia elettrica come alimentazione | <i>Energia low carbon</i> | Energia prodotta utilizzando combustibili che causano meno emissioni di CO2 di quelli convenzionali |
| <i>sostenibile</i> | Che può essere mantenuto in quello stato senza causare danni | <i>efficiente</i> | Ciò che permette di ottenere il massimo risultato utile dalle risorse a disposizione |

| | | | |
|-----------------------------|---|-------------------------|--|
| <i>conveniente</i> | <i>Che ha un buon rapporto qualità prezzo</i> | <i>impiego</i> | <i>Lavoro retribuito</i> |
| <i>opportunità</i> | <i>Un momento o un insieme di circostanze che rendono possibile fare qualcosa</i> | <i>idrogeno</i> | <i>Elemento chimico composto da un protone e un elettrone</i> |
| <i>Cella a combustibile</i> | <i>Dispositivo che genera energia elettrica tramite una reazione chimica</i> | <i>Veicoli ibridi</i> | <i>Veicolo che utilizza due o più tipi di alimentazione</i> |
| <i>incrementale</i> | <i>Piccola modifica</i> | <i>convenzionale</i> | <i>Ciò che è comunemente impiegato</i> |
| <i>propulsione</i> | <i>L'azione che genera il movimento di un corpo</i> | <i>Energia eolica</i> | <i>Energia generata dal vento</i> |
| <i>Energia solare</i> | <i>Energia generata dal sole</i> | <i>aviazione</i> | <i>Trasporto aereo</i> |
| <i>ridimensionamento</i> | <i>Rimpicciolire qualcosa</i> | <i>Energia nucleare</i> | <i>Energia rilasciata dalla fissione o fusione nucleare per generare energia</i> |
| | | | |

| | | | |
|---------------------------------------|---|----------------------------------|--|
| <i>aerodinamico</i> | <i>Oggetto con forma che riduce la resistenza all'aria durante il moto</i> | <i>bus rapid transport (BRT)</i> | <i>Sistema di trasporto basato su autobus veloce, comodo e conveniente</i> |
| <i>personal rapid transport (PRT)</i> | <i>Piccoli veicoli automatici per trasporto pubblico che si spostano su un sistema di guide</i> | <i>multimodale</i> | <i>Differenti tipologie di attività</i> |

Revisione/Definizione, domande e idee per attività con flashcard - (è consigliato stampare o laminare le carte)

- Tagliare la riga con la parola e la definizione, piegarla e far sfidare gli studenti tra loro per verificare l'apprendimento dei concetti.
- Tagliare parole e definizioni separatamente e impostare giochi di "concentrazione" o abbinamento parola-definizione.
- Mostrare parola e definizione insieme in un punto della classe, gli studenti lavorano a coppie e uno dei due si alza e legge parola e definizione e deve riferirla al compagno rimasto seduto al banco (può servire più di una lettura).