Escape Rooms for Green Entrepreneurship

SEQUENZA PEDAGOGICA

Il viaggio di Martha nell'Economia Circolare



ARGOMENTI PRINCIPALI

ripasso dei concetti matematici

Destinatari: studenti dai 16 anni in su
Durata: 4 sessioni (circa 45 - 60 minuti ciascuna)

Introduzione

Il gioco richiede ai partecipanti di risolvere alcuni enirgmi matematici. Questa sequenza didattica introduce gli studenti ai concetti chiave che devono essere ripassati prima di procedere con il gioco.

Risultati di apprendimento

Gli studenti saranno in grado di:

- Identificare e classificare i numeri (naturali, primi, composti, interi)
- Applicare le operazioni di base (addizione, moltiplicazione, divisione, media) per risolvere i problemi
- Utilizzare le disuguaglianze, l'ordinamento e i vincoli per eliminare le soluzioni errate

Co-funded by the European Union

Finanziato dall'Unione Europea. Le opinioni e i pareri espressi sono tuttavia esclusivamente quelli degli autori e non riflettono necessariamente quelli dell'Unione Europea o dell'Agenzia esecutiva per l'istruzione e la cultura (EACEA). Né l'Unione Europea né l'EACEA possono essere ritenute responsabili per essi.

Concetti chiave, definizioni ed esempi:

I numeri naturali

Definizione: I numeri naturali sono numeri interi positivi utilizzati per contare.
Esempio: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 sono tutti numeri naturali.

Insieme di numeri

Definizione: Un insieme è una raccolta di numeri considerati insieme.
Esempio: I numeri {1,2,2,3,4,4,5,6,7,10,11} formano l'insieme utilizzato nell'enigma.

Numeri primi

Definizione: Un numero primo è un numero intero maggiore di 1 che ha esattamente due divisori: 1 e se stesso.
Esempio: 7 è un numero primo perché può essere diviso solo per 1 e 7.

Numeri composti

Definizione: Un numero composto è un numero intero maggiore di 1 che ha più di due divisori.
Esempio: 6 è composto perché può essere diviso per 1, 2, 3 e 6.

Co-funded by the European Union

Finanziato dall'Unione europea. Le opinioni e i punti di vista espressi sono tuttavia esclusivamente quelli degli autori e non riflettono necessariamente quelli dell'Unione europea o dell'Agenzia esecutiva per l'istruzione e la cultura (EACEA). Né l'Unione europea né l'EACEA possono essere ritenute responsabili al riguardo.

Divisore

Definizione: Un divisore è un numero che divide un altro numero senza lasciare resto.
Esempio: 2 è un divisore di 10 perché 10 / 2 = 5.

Addizione

Definizione: L'addizione è l'operazione che consiste nel sommare dei numeri per ottenere un totale.
Esempio: 4 + 6 + 10 = 20

Somma

Definizione: La somma è il risultato dell'addizione di numeri.
Esempio: La somma di 3, 5 e 7 è 15.

Moltiplicazione

Definizione: La moltiplicazione è un'operazione che rappresenta l'addizione ripetuta.
Esempio: Se un cerchio nero ha il numero 5 ed è collegato a 3 cerchi grigi: 5 x 3 = 15

Co-funded by the European Union

Finanziato dall'Unione europea. Le opinioni e i punti di vista espressi sono tuttavia esclusivamente quelli degli autori e non riflettono necessariamente quelli dell'Unione europea o dell'Agenzia esecutiva per l'istruzione e la cultura (EACEA). Né l'Unione europea né l'EACEA possono essere ritenute responsabili al riguardo.

Prodotto

Definizione: Il prodotto è il risultato della moltiplicazione.
Esempio: Il prodotto di 4 x 3 è 12.

Media (media aritmetica)

Definizione: La media si ottiene sommando tutti i valori e dividendo per il numero di valori.
Esempio: Se i cerchi grigi contengono 2, 4 e 6: (2+4+6) / 3 = 4.

Divisione

Definizione: La divisione suddivide un numero in parti uguali.
Esempio: 12 / 3 = 4

Numero intero

Definizione: Un numero intero è un numero senza parte decimale o frazionaria.
Esempio: –2, 0, 5 e 11 sono numeri interi. 3,5 non è un numero intero.

Co-funded by the European Union

Finanziato dall'Unione europea. Le opinioni e i punti di vista espressi sono tuttavia esclusivamente quelli degli autori e non riflettono necessariamente quelli dell'Unione europea o dell'Agenzia esecutiva per l'istruzione e la cultura (EACEA). Né l'Unione europea né l'EACEA possono essere ritenute responsabili al riguardo.

Disuguaglianza

Definizione: Una disuguaglianza mette a confronto due valori per mostrare che non sono uguali.
Esempio: 8 < 12 significa che 8 è minore di 12.

Maggiore di / Minore di

Definizione: Maggiore di (>) significa più grande Minore di (<) significa più piccolo
Esempio: 20 > 15, 5 < 9

Grafico (Matematica)

Definizione: Un grafico è una struttura composta da punti collegati da linee per mostrare relazioni.
Esempio: Il diagramma del puzzle mostra dei cerchi (punti) collegati da linee, che formano un grafico.

Nodo (Vertice)

Definizione: Un nodo è un punto in un grafico in cui si incontrano le linee.
Esempio: Ogni cerchio nel puzzle (rosso, grigio o nero) è un nodo.

Co-funded by the European Union

Finanziato dall'Unione europea. Le opinioni e i punti di vista espressi sono tuttavia esclusivamente quelli degli autori e non riflettono necessariamente quelli dell'Unione europea o dell'Agenzia esecutiva per l'istruzione e la cultura (EACEA). Né l'Unione europea né l'EACEA possono essere ritenute responsabili al riguardo.

Edge

Definizione: Un spigolo è una linea che collega due nodi in un grafo.
Esempio: Una linea che collega un cerchio nero a un cerchio grigio è un bordo.

Grado di un nodo

Definizione: Il grado di un nodo è il numero di spigoli ad esso collegati.
Esempio: Se un cerchio nero è collegato a 4 cerchi grigi, il suo grado è 4.

Vincolo

Definizione: Un vincolo è una regola che limita le possibili soluzioni.
Esempio: "Solo i numeri primi possono essere inseriti nei cerchi rossi" è un vincolo.

Problema di soddisfazione dei vincoli

Definizione: Un problema di soddisfazione dei vincoli è un problema in cui tutte le regole devono essere soddisfatte contemporaneamente.
Esempio: Posizionare i numeri in modo che:
Vengono utilizzati tutti i numeri, le somme corrispondono ai valori richiesti e le disuguaglianze sono vere, si tratta di un problema di soddisfazione dei vincoli.

Co-funded by the European Union

Finanziato dall'Unione Europea. Le opinioni e i punti di vista espressi sono tuttavia esclusivamente quelli degli autori e non riflettono necessariamente quelli dell'Unione Europea o dell'Agenzia esecutiva per l'istruzione e la cultura (EACEA). Né l'Unione Europea né l'EACEA possono essere ritenute responsabili per essi.

Deduzione logica

Definizione: La deduzione logica consiste nell'utilizzare regole e fatti noti per giungere a conclusioni corrette.

Esempio: Se i cerchi rossi devono essere numeri primi, il numero 4 non può essere inserito in quella posizione.

Soluzione unica

Definizione: Una soluzione unica è l'unica disposizione che soddisfa tutti i vincoli.

Esempio: C'è un solo modo di disporre i numeri che soddisfa tutte le regole relative alla somma, alla media e alle disuguaglianze.

Ordinamento

Definizione: Ordinare significa disporre i numeri dal più piccolo al più grande o viceversa.

Esempio: Se i valori finali sono 6, 14 e 21, l'ordine corretto è: 6 < 14 < 21

Permutazione (senza ripetizioni)

Definizione: Una permutazione senza ripetizione è una disposizione in cui ogni elemento viene utilizzato esattamente una volta.

Esempio: L'utilizzo dei numeri 2, 3 e 5 in modo che nessuno di essi si ripeta costituisce una permutazione senza ripetizioni.

Co-funded by the European Union

Finanziato dall'Unione Europea. Le opinioni e i punti di vista espressi sono tuttavia esclusivamente quelli degli autori e non riflettono necessariamente quelli dell'Unione Europea o dell'Agenzia esecutiva per l'istruzione e la cultura (EACEA). Né l'Unione Europea né l'EACEA possono essere ritenute responsabili per essi.

Attività

Esercizio di classificazione dei numeri

Agli studenti viene fornita una serie di numeri e devono classificarli come numeri naturali, primi, composti o interi, giustificando le loro scelte utilizzando divisori e definizioni.

Esercizi di calcolo

Gli studenti calcolano somme, prodotti o medie legate a nodi e spigoli, rafforzando i concetti di grado, struttura del grafo e operazioni aritmetiche.

Sfida di soddisfazione dei vincoli

Gli studenti inseriscono i numeri incerchi colorati rispettando vincoli multipli (solo numeri primi, disequazioni, somme fisse), esercitandosi in strategie di deduzione logica ed eliminazione.

Esercizio di ordinamento e permutazione

Gli studenti ordinano i risultati numerici in ordine crescente o decrescente e verificano che ogni numero sia utilizzato una sola volta, consolidando l'ordinamento e la permutazione senza ripetizioni.

Co-funded by the European Union

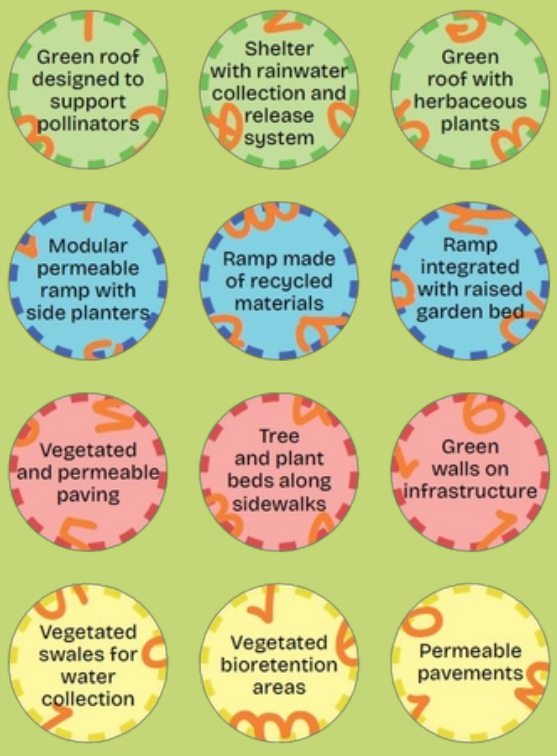
Finanziato dall'Unione Europea. Le opinioni e i punti di vista espressi sono tuttavia esclusivamente quelli degli autori e non riflettono necessariamente quelli dell'Unione Europea o dell'Agenzia esecutiva per l'istruzione e la cultura (EACEA). Né l'Unione Europea né l'EACEA possono essere ritenute responsabili per essi.

Valutazione

Gli studentiri solvono un breve problema che combina classificazione, calcolo e vincoli, dimostrando la loro capacità di applicare il ragionamento matematico in modo coerente. Un ragionamento corretto e il rispetto di tutti i vincoli indicano la preparazione per i puzzle dell'escape room.

SEQUENZA PEDAGOGICA

Escape Rooms for Green Entrepreneurship



Co-funded by the European Union

Finanziato dall'Unione Europea. I punti di vista e le opinioni espressi sono tuttavia esclusivamente quelli degli autori e non riflettono necessariamente quelli dell'Unione Europea o dell'Agenzia esecutiva per l'istruzione e la cultura (EACEA). Né l'Unione Europea né l'EACEA possono essere ritenute responsabili al riguardo.